



Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Профессия/Специальность
12.02.01 Авиационные приборы
код и наименование в соответствии с ФГОС

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

протокол № 7 от 29.04.2025

Утверждено Приказом ГБПОУ МО
«Авиационный техникум
имени В.А. Казакова»

приказ № 71 от 28.04.2025

Директор

/Н.В. Тылик/

подпись

Согласовано с предприятием-работодателем

АО «Раменский приборостроительный завод»

Заместитель генерального директора по
персоналу

/В.М. Иванченко/

подпись

**АО «Раменское приборостроительное
конструкторское бюро»**

Заместитель генерального директора –
исполнительный директор

/Р.К. Шафеев/

подпись

2025 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «НИИП имени В.В. Тихомирова»

Заместитель генерального директора по
кадрам

_____/Е.В. Тутынин/

Филиал ПАО «Авиационный комплекс имени
С.В. Ильюшина – ЭМЗ имени В.М. Мясищева»

Директор филиала

_____/А.А. Горбунов/

ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени
В.А. Казакова»

Председатель рабочей группы, ведущий
преподаватель

_____/О.А. Кирьякова/

Председатель цикловой комиссии, ведущий
преподаватель

_____/О.С. Ваганова/

**Перечень работодателей - представителей кластера, участвующих в разработке данной
ОПОП-П:**

- АО «Раменский приборостроительный завод»,
- АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»,
- АО «НИИП имени В.В. Тихомирова»
- Филиал ПАО «Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина» - ЭМЗ имени В.М. Мясищева»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	9
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника	21
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	32
5.1. Учебный план	32
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	38
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	43
5.4. Календарный учебный график	49
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	51
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	51
5.7. Практическая подготовка	51
5.8. Государственная итоговая аттестация	52
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	52
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	52
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	53
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	53
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	54

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.07.2023 № 520 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы (Приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 № 520);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 715н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по

разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 г. № 469н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик летательных аппаратов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.10.2022 г. № 599н «Об утверждении профессионального стандарта «Контролер по техническому контролю в ракетно-космической промышленности»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.10.2022 г. № 686н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по входному контролю покупных комплектующих изделий в ракетно-космической промышленности».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Радиоэлектроника	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 715н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 г. № 469н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик летательных аппаратов»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.10.2022 г. № 599н «Об утверждении профессионального стандарта «Контролер по техническому контролю в ракетно-космической промышленности»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.10.2022 г. № 686н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по входному контролю покупных комплектующих изделий в ракетно-космической промышленности».	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Ограничения на выполнение работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет: 1) Работы с пайкой изделий сплавами, содержащими свинец и его неорганические соединения (кроме выполняющего работу на пайке "волной припоя"), с применением технических смесей углеводородов	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. N 520 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы»	
Квалификация (-и) выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ (3 разряд) 12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов (3 разряд)	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940 ак.ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 ак.ч.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4428	2731
социально-гуманитарный цикл	456	235

обще профессиональный цикл	636	320
профессиональный цикл	1860	1860
в т.ч. практика: - учебная - производственная	900 -288 -612	900 -288 -612
Вариативная часть образовательной программы	1296	872
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой модуль:	1052	812
ОП.11 Экономика организации	52	10
ОП.12 Производственная логистика	50	10
ОП.13 Профессиональная охрана труда	50	10
ОП.14 Монтаж, сборка и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	102	20
ОП.15 Основы алгоритмизации и программирования	56	20
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	272	272
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	274	274
ПМ.07 Цифровизация производства	196	196
ГИА в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5940	3603

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
32 Авиастроение

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	32.001 Специалист по разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов	Приказ Минтруда России от 12.10.2021 № 715н	ОТФ А Техническая поддержка процессов разработки и модернизации БРЭО ЛА	ТФ А/01.4 Техническая поддержка процессов разработки документации на БРЭО
				ТФ А/02.4 Техническая поддержка процессов испытаний БРЭО
			ОТФ В Техническая поддержка процессов разработки ПО	ТФ В/01.4 Техническая поддержка процессов разработки программной

			для комплектующих изделий БРЭО ЛА	документации (далее - ПД) на БРЭО
				ТФ В/02.4 Оформление ПД на разработку ПО
2	32.010 Слесарь-сборщик летательных аппаратов	Приказ Минтруда России от 14.07.2021 № 469н	ОТФ А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ А/01.2 Разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов
				ТФ А/02.2 Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов
				ТФ А/03.2 Демонтаж/монтаж узлов летательных аппаратов
			ОТФ В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ В/01.3 Сборка узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям
				ТФ В/02.3 Сборка узлов летательных аппаратов по разметке
				ТФ В/03.3 Сборка узлов летательных аппаратов по базовой поверхности
3	25.058 Контролер по техническому контролю в ракетно-космической промышленности	Приказ Минтруда России от 03.10.2022 № 599н	ОТФ Д Контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий	ТФ Д/01.3 Контроль и приемка операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству
				ТФ Д/02.3 Контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ
				ТФ Д/03.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
				ТФ Д/04.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
4	25.011 Специалист по входному контролю покупных комплектующих изделий в ракетно-космической промышленности	Приказ Минтруда России от 24.10.2022 № 686н	ОТФ В Испытания и контроль технических параметров агрегатов, приборов и чувствительных элементов	ТФ В/01.3 Контроль технических параметров ПКИ в РКП
				ТФ В/02.3 Проведение испытаний ПКИ в РКП в соответствии с НТД
				ТФ В/03.3 Разрушающий физический анализ и неразрушающий контроль ПКИ в РКП

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем	ПМ 01. Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем.
ВД.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем.	ПМ 02. Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем.
ВД.03 Техническая поддержка процессов разработки ПО авиационных приборов и систем.	ПМ 03. Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем.
ВД.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)
ВД.05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)
ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)
ВД.07 Цифровизация производства	ПМ.07 Цифровизация производства

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации

		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

	социального и культурного контекста	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08		Умения:

	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали	ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в	Навыки:
		работать с конструкторской документацией
		Умения:
		анализировать конструкторскую документацию

и узлы авиационных приборов и систем	соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД пользоваться прикладными программами пользоваться справочной литературой Знания: правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД состав бортового радиоэлектронного оборудования ЛА состав типовых авиационных систем конструкции типовых авиационных приборов принципы работы типовых авиационных приборов
	ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	Навыки: работать с конструкторской документацией собирать данных для расчётов и их обработки Умения: пользоваться прикладными программами вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ пользоваться справочной литературой определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации Знания: конструкции типовых авиационных приборов эксплуатационные требования к типовым приборам закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов методы измерения параметров и определения свойств материалов особенности строения металлов и сплавов основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства

ВД.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем		основные сведения о композиционных материалах
		принципы работы типовых авиационных приборов
	ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем	Навыки:
		работать с технологической документацией
		Умения:
		разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем
		использовать стандартное ПО при оформлении документации
		Знания:
		основных операций изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем
		применяемое технологическое оборудование, оснастка и инструмент для изготовления и сборки деталей авиационных приборов
	ПК 2.2. Производить проверку и подготовку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры на соответствие установленным нормам	Навыки:
		работать с контрольно-проверочной аппаратурой
		Умения:
		производить наладку и простую регулировку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры
		рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей
		Знания:
		применяемое оборудование и контрольно-проверочная аппаратура для испытаний
		методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей
	ПК 2.3. Производить испытания авиационных приборов и систем	Навыки:
		работать на стендовом оборудовании по инструкции
		работать с контрольно-проверочной аппаратурой
		Умения:
		производить наладку и простую регулировку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры
		анализировать результаты испытаний
		снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами;
		собирать электрические схемы
		Знания:
		правила техники безопасности при проведении испытаний авиационных приборов и систем

		основы электрорадиоизмерений и технических измерений
		применяемое оборудование и контрольно-проверочная аппаратура для испытаний
		основные законы электротехники;
		способы получения, передачи и использования электрической энергии
	ПК 2.4. Оформлять результаты испытаний изделий бортового оборудования в соответствии с нормативными документами	Навыки:
		проводить аналитические работы по обработке результатов испытаний
		Умения:
		составлять и оформлять графические и текстовые документы по результатам испытаний
		использовать стандартное ПО при оформлении документации
		читать принципиальные, электрические и монтажные схемы
		Знания:
		основы электрорадиоизмерений и технических измерений
ВД.03 Техническая поддержка процессов разработки ПО авиационных приборов и систем	ПК 3.1. Осуществлять подготовку исходных данных к валидации требований и верификации ПО	характеристики и параметры электрических и магнитных полей
		Навыки:
		разрабатывать специализированного программного обеспечения
		Умения:
		осуществлять системное программирование микроконтроллеров на низкоуровневом языке
		использовать авиационные интерфейсы для подключения бортового радиоэлектронного оборудования
		Знания:
		устройство и принципы работы микропроцессорной системы
		основные языки программирования и интерфейсы микроконтроллеров
		системы команд и способы адресации для системного программирования микроконтроллеров
	ПК 3.2. Оформлять протоколы информационного и аппаратного взаимодействия систем	основы технологий разработки ПО
		Навыки:
		работать с результатами взаимодействия систем
		работать с программной документацией
		Умения:
		применять навыки работы с исходными данными и справочной литературой по программным средствам обеспечения
		Знания:
		современные стандарты взаимодействия информационных систем

	ПК 3.3. Оформлять спецификации требований к ПО	основные положения единой системы программной документации
		Навыки:
		разрабатывать специализированного программного обеспечения
		работать с программной документацией
		Умения:
		анализировать и разрабатывать программную документацию в соответствии с требованиями единой системы программной документации
		использовать методы и приемы формализации задач
		использовать стандартное ПО при оформлении документации
		Знания:
		основные положения единой системы программной документации
ВД.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	ПК 4.1 Производить разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов	Навыки:
		проводить разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Умения:
		выполнять операции по сборке и подгонке по месту с установкой несложных конструктивных элементов летательных аппаратов
		Знания:
		Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов
	ПК 4.2 Выполнять основные операции по слесарной обработке металлов	Навыки:
		выполнять основных операций по слесарной обработке металлов
		Умения:
		выполнять разметочные операции при выполнении слесарных работ
		осуществлять резку и опиловку при выполнении слесарных работ
		удалять поверхностные дефекты при выполнении слесарных работ
	ПК 4.3 Производить операции по демонтажу/монтажу	Знания:
		правила и последовательность выполнения слесарных работ
		Навыки:
		проводить демонтаж/монтаж узлов изделий
		Умения:
		производить операции по демонтажу/монтажу узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Знания:
		технологические процессы сборки и разборки узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Навыки:

	ПК 4.4 Проводить сборку узлов изделий по сборочным отверстиям	проводить сборку узлов изделий по сборочным отверстиям
		Умения:
		обеспечивать взаимное расположение и фиксацию собираемых деталей по сборочным отверстиям
		Знания:
		методы определения взаимного расположения собираемых деталей
	ПК 4.5 Проводить сборку узлов изделий по разметке	правила установки крепежных элементов в сборочные отверстия
		Навыки:
		проводить сборку узлов изделий по разметке
		Умения:
		применять элементы технологического крепления при сборке узлов летательных аппаратов
	ПК 4.6 Проводить сборку узлов изделий по базовой поверхности	Знания:
		правила установки деталей в сборочное положение по разметке
		Навыки:
		проводить сборку узлов изделий по базовой поверхности
		Умения:
		выделять базовые детали в сборочных единицах
ВД 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	ПК 5.1 Осуществлять контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий	Знания:
		виды соединений при сборке узлов по базовым деталям
		Навыки:
		проводить контроль и приемку простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов
		Умения:
		оформлять сопроводительную документацию на принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Знания:
		детализованные и простые сборочные чертежи, ТУ на изготовление деталей и узлов изделий РКТ
		основные виды и причины брака при изготовлении деталей и узлов изделий РКТ
		Навыки:

	ПК 5.2 Осуществлять контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ	проводить контроль и приемку работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ
		Умения:
		оформлять протоколы приемо-сдаточных испытаний изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Знания:
		технологический процесс сборки, монтажа и испытаний контролируемых узлов и агрегатов РКТ
	ПК 5.3 Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ	устройство, принципы работы и настройки различных видов контрольно-измерительной аппаратуры в сборочно-монтажном производстве РКП
		Навыки:
		проводить контроль и приемку окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ
		Умения:
		производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, и разрабатывать мероприятия по их устранению
	ПК 5.4 Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки	Знания:
		устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов для контроля изделий РКТ
		способы нивелировки изделий РКТ и их регулирования по заданным параметрам
		Навыки:
		проводить контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ
		Умения:
		заполнять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Знания:

ВД 06. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)		КД и ТУ на приемку особо сложных и ответственных узлов и агрегатов изделий РКТ
		устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов в сборочно-монтажном производстве РКП
	ПК 6.1 Осуществлять контроль технических параметров ПКИ в РКП	Навыки:
		проводить контроль технических параметров изделий, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ
		Умения:
		выполнять операции согласно утвержденным инструкциям по входному контролю ПКИ в РКП, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ
		Знания:
		устройство, принципы работы и назначение контрольно-измерительных приборов, применяемых при входном контроле ПКИ в РКП
	ПК 6.2 Проводить испытания ПКИ в РКП в соответствии с НТД	Навыки:
		проводить подготовку необходимого для проведения испытаний испытательного оборудования и оснастки
		Умения:
		проводить испытания ПКИ в РКП согласно утвержденным инструкциям по входному контролю ПКИ, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ
		Знания:
		методы испытаний ПКИ в РКП
	ПК 6.3 Проводить разрушающий физический анализ и неразрушающий контроль ПКИ в РКП	Навыки:
		проводить операций разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля
		Умения:
		применять оборудование для проведения разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля ПКИ в РКП
		Знания:
		методы разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля ПКИ в РКП

ВД 07. Цифровизация производства	ПК 7.1 Осуществлять технологическое сопровождение цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	Навыки:
		владеть современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах
		Умения:
		разрабатывать цифровые модели изделий и технологии их изготовления
		применять современные программные средства для проектирования изделия в рамках модельно-ориентированного подхода
		тестировать изделия с применением цифровых технологий
		оценивать необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных этапов жизненного цикла изделий
		понимать проблемы системной работы с цифровой информацией
		Знания:
		этапы конструкторско-технологической подготовки цифрового производства
		основные принципы модельно-ориентированного проектирования
		современные методы и технологии решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
обязательная	ВД 01. Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных	ПК 1.1 Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с	32.001 Специалист по разработке и модернизации бортового	ОТФ А Техническая поддержка процессов разработки и модернизации БРЭО	ТФ А/01.4 Техническая поддержка процессов разработки документации на БРЭО

	приборов и систем	применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов	ЛА	ТФ А/02.4 Техническая поддержка процессов испытаний БРЭО
		ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования		ОТФ А Техническая поддержка процессов разработки и модернизации БРЭО ЛА	ТФ А/01.4 Техническая поддержка процессов разработки документации на БРЭО ТФ А/02.4 Техническая поддержка процессов испытаний БРЭО
ВД 02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем		ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем	32.001 Специалист по разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов	ОТФ А Техническая поддержка процессов разработки и модернизации БРЭО ЛА	ТФ А/01.4 Техническая поддержка процессов разработки документации на БРЭО
		ПК 2.2. Производить проверку и подготовку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры на соответствие установленным нормам		ОТФ А Техническая поддержка процессов разработки и модернизации БРЭО ЛА	ТФ А/02.4 Техническая поддержка процессов испытаний БРЭО
		ПК 2.3. Производить испытания авиационных приборов и систем		ОТФ А Техническая поддержка процессов разработки и модернизации БРЭО	ТФ А/02.4 Техническая поддержка процессов испытаний БРЭО

				ЛА	
		ПК 2.4. Оформлять результаты испытаний изделий бортового оборудования в соответствии с нормативными документами		ОТФ А Техническая поддержка процессов разработки и модернизации БРЭО ЛА	ТФ А/02.4 Техническая поддержка процессов испытаний БРЭО
	ВД 03 Техническая поддержка процессов разработки ПО авиационных приборов и систем	ПК 3.1. Осуществлять подготовку исходных данных к валидации требований и верификации ПО	32.001 Специалист по разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов	ОТФ В Техническая поддержка процессов разработки ПО для комплектующих изделий БРЭО ЛА	ТФ В/01.4 Техническая поддержка процессов разработки программной документации (далее - ПД) на БРЭО
		ПК 3.2. Оформлять протоколы информационного и аппаратного взаимодействия систем		ОТФ В Техническая поддержка процессов разработки ПО для комплектующих изделий БРЭО ЛА	ТФ В/02.4 Оформление ПД на разработку ПО
		ПК 3.3. Оформлять спецификации требований к ПО		ОТФ В Техническая поддержка процессов разработки ПО для комплектующих изделий БРЭО ЛА	ТФ В/02.4 Оформление ПД на разработку ПО
	ВД 04 Освоение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов) (по выбору)	ПК 4.1 Производить разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов	32.010 Слесарь-сборщик летательных аппаратов	ОТФ А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам,	ТФ А/01.2 Разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов

				технологическим процессам и электронным моделям	
		ПК 4.2 Выполнять основные операции по слесарной обработке металлов		ОТФ А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ А/02.2 Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов
		ПК 4.3 Производить операции по демонтажу/монтажу		ОТФ А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ А/03.2 Демонтаж/монтаж узлов летательных аппаратов
		ПК 4.4 Проводить сборку узлов изделий по сборочным отверстиям		ОТФ В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и	ТФ В/01.3 Сборка узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям

				электронным моделям	
		ПК 4.5 Проводить сборку узлов изделий по разметке		ОТФ В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ В/02.3 Сборка узлов летательных аппаратов по разметке
		ПК 4.6 Проводить сборку узлов изделий по базовой поверхности		ОТФ В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ В/03.3 Сборка узлов летательных аппаратов по базовой поверхности
вариативная	ВД 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	ПК 5.1 Осуществлять контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий	25.058 Контролер по техническому контролю в ракетно-космической промышленности	ОТФ D Контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий	ТФ D/01.3 Контроль и приемка операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству
		ПК 5.2 Осуществлять контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству сложных		ПК 5.2 Осуществлять контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству	ПК 5.2 Осуществлять контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству сложных

		деталей и агрегатов изделий РКТ		сложных деталей и агрегатов изделий РКТ	деталей и агрегатов изделий РКТ
		ПК 5.3 Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ		ОТФ D Контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий	ТФ D/03.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
		ПК 5.4 Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки		ОТФ D Контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий	ТФ D/04.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
ВД 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)		ПК 6.1 Осуществлять контроль технических параметров ПКИ в РКП	25.011 Специалист по входному контролю покупных комплектующих изделий в ракетно-космической промышленности	ОТФ В Испытания и контроль технических параметров агрегатов, приборов и чувствительных элементов	ТФ В/01.3 Контроль технических параметров ПКИ в РКП
		ПК 6.2 Проводить испытания ПКИ в РКП в соответствии с НТД		ОТФ В Испытания и контроль технических параметров агрегатов, приборов и чувствительных элементов	ТФ В/02.3 Проведение испытаний ПКИ в РКП в соответствии с НТД

		ПК 6.3 Проводить разрушающий физический анализ и неразрушающий контроль ПКИ в РКП		ОТФ В Испытания и контроль технических параметров агрегатов, приборов и чувствительных элементов	ТФ В/03.3 Разрушающий физический анализ и неразрушающий контроль ПКИ в РКП
ВД 07 Цифровизация производства	ПК 7.1 Осуществлять технологическое сопровождение цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	32.001 Специалист по разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов	ОТФ А Техническая поддержка процессов разработки и модернизации БРЭО ЛА	ТФ А/01.4 Техническая поддержка процессов разработки документации на БРЭО	
			ОТФ В Техническая поддержка процессов разработки ПО для комплектующих изделий БРЭО ЛА	ТФ В/01.4 Техническая поддержка процессов разработки программной документации (далее - ПД) на БРЭО	

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	
МДК.01.03	Авиационные системы и комплексы	О	О							О		О																						
УП. 01	Учебная практика	О	О							О	О	О																						
ПП.01	Производственная практика	О	О							О	О	О																						
ПМ 02	Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем	О	О							О			О	О	О	О																		
МДК 02.01	Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	О	О							О			О	О																				
МДК 02.02	Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	О	О							О					О	О																		
УП. 02	Учебная практика	О	О							О			О	О	О	О																		
ПП.02	Производственная практика	О	О							О			О	О	О	О																		
ПМ 03	Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем	О	О							О							О	О	О															
МДК 03.01	Организация информационного взаимодействия бортового оборудования	О	О							О							О																	
МДК 03.02	Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования	О	О							О							О	О																
УП. 03	Учебная практика	О	О							О							О	О	О															
ПП. 03	Производственная практика	О	О							О							О	О	О															
ПМ 04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	О	О																		О	О	О	О	О	О								
МДК 04.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	О	О																		О	О	О	О	О	О								

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ООД. 00	Общеобразовательные дисциплины		1476	366	806	598				72	612	744	48						1476	
ООД.01	Русский язык	Э	96	12	42	36				18	34	44							96	
ООД.02	Литература	ДЗ	108	14	12	96					50	58							108	
ООД.03	История	ДЗ	136	10	118	18					50	86							136	
ООД.04	Обществознание	ДЗ	72	18	38	34					34	22	16						72	
ООД.05	География	ДЗ	72	16	44	28					34	22	16						72	
ООД.06	Иностранный язык	ДЗ	72	20	2	70					34	38							72	
ООД.07	Математика	Э	280	96	262					18	118	144							280	
ООД.08	Информатика	Э	144	56	36	90				18	68	58							144	
ООД.09	Физическая культура	ДЗ	72	20	4	68					34	38							72	
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	10	28	40						68							68	
ООД.11	Физика	Э	144	32	100	26				18	52	74							144	
ООД.12	Химия	ДЗ	72	6	48	24					34	38							72	
ООД.13	Биология	ДЗ	72	12	48	24					34	22	16						72	
ООД.14	Индивидуальный проект	ДЗ	32	30	2	30						32							32	
ООД.15	Введение в специальность	ДЗ	36	14	22	14					36								36	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		456	235	157	295			4				96	114	112	100	34		456	

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
СГ .01	История России	ДЗ	70		68				2				32	38					70	
СГ .02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	88	88	0	88							16	38	16	18			88	
СГ .03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	16	52	16									48	20			68	
СГ .04	Физическая культура	ДЗ	164	96	8	156							48	38	48	30			164	
СГ .05	Основы бережливого производства	ДЗ	32	20	12	20										32			32	
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ДЗ	34	15	17	15			2								34		34	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		1190	400	608	476			10	96		48	432	398	64	50	102		636	554
ОП. 01	Инженерная графика	Э	152	60	4	136				12			64	76					72	80
ОП. 02	Электротехника	Э	76	40	24	40				12			64						76	
ОП. 03	Электронная техника	Э	88	30	46	30				12				76					74	14
ОП. 04	Метрология, стандартизация и сертификация	Э	82	30	40	30				12			32	38					52	30
ОП. 05	Техническая механика	ДЗ	72	20	52	20							72						72	
ОП. 06	Материаловедение	ДЗ	72	30	42	30						16	56						72	
ОП. 07	Прикладная математика	Э	60	10	38	10				12			48						60	
ОП. 08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Э	114	50	48	50			4	12		32	32	38					54	60
ОП. 09	Вычислительная техника	Э	104	50	42	50				12			16	76					44	60
ОП.10	Прикладная физика	Э	60	10	38	10				12			48						60	
ОП.11*	Экономика организации	ДЗ	52	10	40	10			2	0							52		0	52
ОП.12*	Производственная логистика	ДЗ	50	10	40	10											50		0	50
ОП.13*	Профессиональная охрана труда	ДЗ	50	10	40	10										50			0	50

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
ОП.14*	Монтаж, сборка и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ДЗ	102	10	78	20			4					38	64				0	102
ОП.15*	Основы алгоритмизации и программирования	ДЗ	56	10	36	20								56					0	56
П.00	Профессиональный цикл		2602	2602	470	760	1224	40	28	120				284	400	714	476	612	1860	742
ПМ.01	Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем		586	586	180	150	216	20	4	36				38	176	336			586	0
МДК.01.01	Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	Э	114	114	40	60			2	12				38	64				114	
МДК.01.02	Авиационные приборы	Э, КДЗ	156	156	92	50		20	2	12					64	80			156	
МДК.01.03	Авиационные системы и комплексы	КДЗ	88	88	48	40									48	40			88	
УП.01	Учебная практика	КДЗ	72	72			72								72				72	
ПП.01	Производственная практика	КДЗ	144	144			144								144				144	
	Экзамен по модулю ПМ.01	Э	12	12						12									12	
ПМ.02	Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем		430	430	132	90	180	20	4	24				58	128	220			430	0

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
МДК.02.0 1	Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	Э	166	166	82	70		20	2	12				58	96			166		
МДК.02.0 2	Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	КДЗ	72	72	50	20			2						32	40		72		
УП.02	Учебная практика	КДЗ	36	36			36								36			36		
ПП.02	Производственная практика	КДЗ	144	144			144								144			144		
	Экзамен по модулю ПМ.02	Э	12	12						12								12		
ПМ.03	Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем		266	266	122	20	108	0	4	12					96	158		266	0	
МДК.03.0 1	Организация информационного взаимодействия бортового оборудования	КДЗ	68	68	56	10			2						48	20		68		
МДК.03.0 2	Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования	КДЗ	78	78	66	10			2						48	30		78		
УП.03	Учебная практика	КДЗ	36	36			36								36			36		
ПП.03	Производственная практика	КДЗ	72	72			72								72			72		
	Экзамен по модулю ПМ.03	Э	12	12						12								12		
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561		578	578	8	158	396	0	4	12							170	396	578	0

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак. ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
	Слесарь-сборщик авиационных приборов)																			
МДК.04.0 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	ДЗ	170	170	8	158			4								170		170	
УП.04	Учебная практика	КДЗ	144	144			144										144	144		
ПП.04	Производственная практика	КДЗ	252	252			252										252	252		
	Экзамен по модулю ПМ.04	Э	12	12						12								12		
ПМ.05*	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)		272	272	8	140	108	0	4	12							152	108		272
МДК.05.0 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	ДЗ	152	152	8	140			4								152			152
УП.05	Учебная практика	КДЗ	36	36			36										36			36
ПП.05	Производственная практика	КДЗ	72	72			72										72			72
	Экзамен по модулю ПМ.05	Э	12	12						12										12
ПМ.06*	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,		274	274	8	142	108	0	4	12							154	108		274

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
	должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)																			
МДК.06.0 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	ДЗ	154	154	8	142			4								154			154
УП.06	Учебная практика	КДЗ	36	36			36											36		36
ПП.06	Производственная практика	КДЗ	72	72			72											72		72
	Экзамен по модулю ПМ.06	Э	12	12						12										12
ПМ.07ц	Цифровизация производства		196	196	12	60	108	0	4	12				188						196
МДК.07.0 1	Цифровые технологии производственных процессов	ДЗ	76	76	12	60			4					76						76
УП.07	Учебная практика	КДЗ	72	72			72							72						72
ПП.07	Производственная практика	КДЗ	36	36			36							36						36
	Экзамен по модулю ПМ.07	Э	12	12						12										12
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	Э	216															216	216	
Итого:			5940	3603	2041	2129	1224	40	42	288	612	792	576	792	576	864	612	828	4644	1296

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.01 Инженерная графика	80	Работодатель	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
2	ОП.03 Электронная техника	14	Работодатель	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
3	ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация	30	Работодатель	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами

				регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
4	ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности	60	Работодатель	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
5	ОП.09 Вычислительная техника	60	Работодатель	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
6	ОП.11 Экономика организации	52	Работодатель	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения углубленных умений и знаний по основам предпринимательской деятельности, правилам разработки бизнес-планов, выявления достоинств и недостатком коммерческой идеи, оформления бизнес-плана, презентации идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, правил разработки бизнес-планов, презентации бизнес-идеи, порядка выстраивания презентации, определения источников

				финансирования, определения инвестиционную привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
7	ОП.12 Производственная логистика	50	Работодатель	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения углубленных умений и знаний для оценивания необходимых инструментальных средств, используемых для реализации отдельных этапов жизненного цикла изделий, определения направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществления работы с соблюдением принципов бережливого производства, распределения основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности, нахождения путей обеспечения ресурсосбережения, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
8	ОП.13 Профессиональная охрана труда	50	Работодатель	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения углубленных умений и знаний использования средств профилактики перенапряжения, характерные для данной специальности, условий

				профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, средств профилактики перенапряжения, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
8	ОП.14 Монтаж, сборка и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	102	Работодатель	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения углубленных умений и знаний для расчета параметров электрических, магнитных цепей, сборки электрических схем, пайки электросхем средней сложности, проверки собранных узлов, механизмов и аппаратов на соответствие ТУ и устранение обнаруженных дефектов, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
10	ОП.15 Основы алгоритмизации и программирования	56	Работодатель	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний для разработки специализированного программного обеспечения, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

11	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	272	Работодатель	Введение нового модуля для формирования соответствующих компетенций «Контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий», «Контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ», «Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ», «Контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки» и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
12	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	274	Работодатель	Введение нового модуля для формирования соответствующих компетенций «Контроль технических параметров ПКИ в РКП», «Проведение испытаний ПКИ в РКП в соответствии с НТД», «Разрушающий физический анализ и неразрушающий контроль ПКИ в РКП» и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка

				труда и возможностями продолжения образования
13	ПМ.07 Цифровизация производства	196	Работодатель	Введение нового модуля для формирования соответствующих компетенций «Технологическое сопровождение цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации» и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
Итого		1296		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Раздел 1. 1. Изучение требований единой системы конструкторской документации и правил ее оформления конструкторских документов. 2. Выполнение чертежей простейших деталей и узлов авиационных	ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем МДК 01.01 Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования МДК 01.02 Авиационные приборы МДК 01.03 Авиационные системы и комплексы	144	6	Конструкторское бюро	Начальник бюро

	приборов с применением систем автоматизированного проектирования. Раздел 2. 3. Выбор и обоснование элементной базы для проектирования электронных устройств авиационных приборов. 4. Выбор материалов для изготовления деталей и узлов с учетом требований эксплуатационных параметров. Раздел 3. 5. Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов. 6. Выполнение расчетов типовых деталей и элементов авиационных приборов и комплексов с использованием средств ВТ.					
2.	Раздел 1. 1. Изучение действующих на предприятии технологических процессов изготовления и сборки авиационного бортового	ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем МДК 02.01 Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	144	6	Технологическое бюро; испытательный участок	Начальник бюро; Мастер участка

	радиоэлектронного оборудования. 2. Участие в разработке технологических процессов изготовления сборки узлов, сборочных единиц и приборов (датчиков и указателей). 3. Оформление технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД 4. Изучение методов и средств контроля параметров проектируемых изделий. 5. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. Раздел 2. 6. Работа на испытательных стендах. 7. Работа с контрольно-проверочной аппаратурой. 8. Наладка и простая регулировка контрольно-проверочной аппаратуры. 9. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации, на основе разработанной технической документации. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения	МДК 02.02 Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования				

	работоспособности и возможной оптимизации					
3.	Раздел 1. Подготовка исходных данных к валидации требований программного обеспечения авиационных приборов. Проверка функционирования авиационного прибора в соответствии с заданным алгоритмом работы. Оформление протоколов аппаратного взаимодействия авиационного прибора. Раздел 2. Оформление спецификации требований к программному обеспечению. Оформление протоколов информационного взаимодействия авиационного прибора. Оформление спецификации требований к программному обеспечению.	ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем МДК 03.01 Организация информационного взаимодействия бортового оборудования МДК 03.02 Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования	72	6	Конструкторское бюро; испытательный участок	Начальник бюро; Мастер участка
4.	Раздел 1. Монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов) МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	252	8	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	Сборка и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. Обработка и крепеж жгутов средней и сложной конфигурации, изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем. Комплектовка изделий по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения					
	Раздел 1. 1. Оформление приемосдаточной документации 2. Определение качества и соответствия техническим условиям деталей и материалов, подаваемых на сборку. 3. Оформление документов на принятую и забракованную продукцию	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ) МДК 05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	72	8	Сборочно-монтажный цех; испытательный участок	Мастер участка

	4. Контроль и проверка качества отладки, регулирования, испытания изделий 5. Поиск и обнаружение дефектов. 6. Контрольная дефекация сборочно-монтажных работ.					
	Раздел 1. 1. Оформлять протокол испытаний с указанием всех необходимых значений параметров. 2. Определение состава испытуемого оборудования и режима проведения испытаний. 3. Непосредственное участие в испытаниях изделий. 4. Оценка, анализ и интерпретация полученных результатов испытаний. 5. Техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники.	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов) МДК 06.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	72	8	Испытательный участок	Мастер участка
	Раздел 1. 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Создание 3D аннотации изделия для производства. 3. Наследование 3D аннотации в технологические документы. 4. Подготовка данных для последующего автоматического программирования для САМ-систем.	ПМ.07 Цифровизация производства МДК 07.01 Цифровые технологии производственных процессов	36	4	Конструкторское бюро	Начальник бюро

5. Автоматическое формирование контрольных характеристик 3D аннотации для планов контроля качества.					
6. Подготовка данных для последующего автоматического программирования координатно-измерительных машин.					

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	72			2	72									11	1476
2 курс	35	1260	16	576	19	684	3	108	1	36	2	72	3	108			3	108			11	1476
3 курс	26	936	16	576	10	360	2	72	1	36	1	36	14	504			14	504			10	1512
4 курс	17	612	17	612			1	36			1	36	17	612			17	612	6	216	2	1476
Всего	117	4212	66	2376	51	1836	8	288	2	72	6	216	34	1224			34	1224	6	216	34	5940

Обозначения и сокращения:

 – обучение по модулям и дисциплинам;  – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);  – практики (36 ак.ч. в неделю);
 – каникулы;  – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», Филиал ПАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина – ЭМЗ им. В.М. Мясищева» при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;
- включает в себя практические занятия, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», Филиал ПАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина – ЭМЗ им. В.М. Мясищева» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин

Математики

Физики

Иностранного языка

Метрологии, стандартизации и сертификации

Вычислительной техники

Материаловедения

Инженерной графики

Технической механики

Информационных технологий

Безопасности жизнедеятельности

Технологии производства авиационных приборов и систем

Разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем

Лаборатории:

Авиационных приборов и систем

Электротехники и электроники

Электрорадиоизмерений

Элементов радиоэлектронного бортового оборудования

Мастерские и зоны по видам работ:

Радиомонтажные

Зона 2 - Лаборатория «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат (Л-19)

Спортивный комплекс:

Спортивный зал

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 32 Авиастроение, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», Филиал ПАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина – ЭМЗ им. В.М. Мясищева», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом -практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
2	Ваганов Иван Васильевич	АО «Раменский приборостроительный завод»	Начальник бюро	6 лет
3	Данилин Андрей Александрович	АО «Раменский приборостроительный завод»	Зам. главного инженера-зам. начальника КТС-главный конструктор	5 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 135265,28 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-II по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ДЕТАЛИ И УЗЛЫ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»	56
«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ИСПЫТАНИЙ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»	79
«ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ».....	95
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18561 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ)».....	110
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (13055 КОНТРОЛЕР СБОРОЧНО-МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ)»	125
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (12569 ИСПЫТАТЕЛЬ АГРЕГАТОВ, ПРИБОРОВ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ)»	143
«ПМ.07 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»	157
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)	169

2025 г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ДЕТАЛИ И УЗЛЫ
АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	58
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	58
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	58
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	60
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	60
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	61
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	62
<u>2.4. Курсовой проект (работа)</u>	74
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	75
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	75
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	75
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ДЕТАЛИ И УЗЛЫ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	анализировать конструкторскую документацию выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД пользоваться прикладными программами	правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД состав бортового радиоэлектронного оборудования ЛА состав типовых авиационных систем конструкции типовых авиационных приборов принципы работы типовых авиационных приборов	работы с конструкторской документацией

	пользоваться справочной литературой		
ПК 1.2	пользоваться прикладными программами вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ пользоваться справочной литературой определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	конструкции типовых авиационных приборов эксплуатационные требования к типовым приборам закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов методы измерения параметров и определения свойств материалов особенности строения металлов и сплавов основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства основные сведения о композиционных материалах принципы работы типовых авиационных приборов	работы с конструкторской документацией сбор данных для расчётов и их обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	310	310
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 01.01 в форме экзамена</i>	12	12
<i>МДК 01.02 в форме экзамена, в форме комплексного дифференцированного зачета</i>	12	12
<i>МДК 01.03 в форме комплексного дифференцированного зачета</i>		
<i>УП 01 в форме комплексного дифференцированного зачета</i>		

ПП 01 в форме комплексного дифференцированного зачета		
ПМ 01 в форме экзамена	12	12
Всего	586	586

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2	Раздел 1. Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	114	114	114	100	-	2	12		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 2. Авиационные приборы	156	156	156	122	20	2	12		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2	Раздел 3. Авиационные системы и комплексы	88	88	88	88	-	-			
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	Учебная практика	72	72					72		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	12	36					12		
	Всего:	586	586	358	310	20	4	36	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		114/60	
МДК.01.01 Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		114/60	
Тема 1.1 Общие сведения о деталях и элементах авиационных приборов и комплексов	Содержание	6	
	1. Введение. Понятие авиационного бортового радиоэлектронного оборудования и его элементов. Классификация бортового радиоэлектронного оборудования. Понятия авиационного прибора и системы. Общие сведения о деталях и элементах авиационных бортового радиоэлектронного оборудования. Условия эксплуатации деталей и элементов.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	2. Технические требования к авиационному бортовому радиоэлектронному оборудованию в эксплуатационных условиях. Характеристики ЧЭ. Погрешности. Классификация погрешностей.	2	
	3. Основные требования к опорам авиационных приборов. Разновидности опор. Опоры с трением скольжения. Опоры на центрах. Опоры на кернах. Опоры шаровые. Расчёт опор. Материал. Основные зависимости. Расчет шарикоподшипниковых опор. Долговечность. Статическая грузоподъемность. Момент трения. Методы уменьшения трения в опорах. Опоры с газовым, жидкостным трением. Упругие опоры. Воздушные опоры. Магнитные и электростатические опоры.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2 Механизмы приборов	Содержание	40	
	1. Механизмы приборов. Классификация. Назначение в авиационных приборах. Требования. Рычажно-шарнирные механизмы. Назначение. Основные зависимости.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	2. Кулисный механизм. Поводковый механизм. Назначение. Основные зависимости. Кулачковый механизм.	1	
	3. Синусная и тангенсная передача. Зубчатые механизмы. Назначение. Материал.	1	
	4. Электромагнитные муфты. Арретирующие и корректирующие механизмы в авиационных приборах. Упругие элементы. Упругие чувствительные элементы. Пружины. Разновидности. Основные зависимости.	2	

	5. Плоские пружины. Основные зависимости. Расчет. Разновидности. Биметаллические пружины. Материал. Применение в АП.	2	
	6. Мембраны. Разновидности. Материал. Основные зависимости. Мембранные коробки. Сильфоны. Применение в АП.	2	
	7. Трубчатые пружины. Конструкция. Применение в АП. Материал. Расчет.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	<i>Практическое занятие 1 «Расчёт зубчатого механизма».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 2 «Расчёт мембранной коробки».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 3 «Исследование зубчатого редуктора».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 4 «Расчет зубчатого редуктора».</i>	4	
	<i>Практическое занятие.5 «Исследование характеристики цилиндрической винтовой пружины».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 6 «Расчет цилиндрической винтовой пружины».</i>	4	
	<i>Практическое занятие.7 «Исследование характеристики биметаллической пружины».</i>	4	
Тема 1.3 Параметрические и генераторные элементы	Содержание	42	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	1. Параметрические чувствительные элементы. Классификация. Назначение. Чувствительные элементы, основанные на изменении электрического сопротивления (R).	2	
	2. Потенциометрические чувствительные элементы. Схемы включения. Основы расчета линейного потенциометра. Характеристика.	2	
	3. Функциональные потенциометры. Основы расчета. Характеристика. Назначение.	2	
	4. Тензорезисторы. Материал. Основные зависимости. Принцип действия. Разновидности. Терморезисторы. Принцип действия. Разновидности. Материал.	2	
	5. Емкостные ЧЭ. Разновидности. Назначение. Основные зависимости. Индуктивные ЧЭ. Разновидности. Назначение. Основные зависимости. Взаимоиндуктивные ЧЭ. Назначение. Основные зависимости.	2	
	6. Генераторные ЧЭ. Термоэлектрические чувствительные элементы. Термопара. Материал. Схемы включения. Принцип действия. Назначение.	2	
	7. Пьезоэлементы. Принцип действия. Материал. Схема включения. Назначение. Разновидности.	1	
	8. Гальваномангнитные датчики. Датчик Холла. Материал. Конструкция. Назначение. Разновидности.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	<i>Практическое занятие 8. «Расчёт линейного потенциометра».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 9. «Исследование характеристики мембранной коробки».</i>	6	
	<i>Практическое занятие 10. «Исследование характеристики термодатчика».</i>	6	
	<i>Практическое занятие 11. «Исследование характеристики термопары».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 12. «Исследование характеристики тензорезистора».</i>	4	

Тема 1.4 Гиромоторы	Содержание	2	
	Гиромоторы. Разновидности. Конструкция. Материал. Расчет момента инерции и прочности ротора гиромотора.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.5 Электрические элементы	Содержание	2	
	Электрические элементы. Электрические контакты.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.6 Успокоители, амортизаторы	Содержание	6	
	Успокоители, амортизаторы. Назначение. Разновидности. Конструкция.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа 13. «Исследование момента трения приборных шарикоподшипников и способов уменьшения трения».	4	
Тема 1.7 Тепловые расчеты элементов бортовой аппаратуры	Содержание	2	
	Тепловые расчеты элементов бортовой аппаратуры. Способы охлаждения бортовой аппаратуры	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		2	
Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе			
Промежуточная аттестация по разделу 1		12	
Раздел 2. Авиационные приборы		156/50	
МДК.01.02 Авиационные приборы		156/50	
Тема 2.1 Введение	Содержание	2	
	Введение. Значение авиационных приборов в решении задачи безопасного и эффективного самолётовождения. История развития авиационного приборостроения в России. Новейшие достижения и перспективы развития в области авиационного приборостроения. Состав бортового радиоэлектронного оборудования.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.2 Элементы автоматики авиационного оборудования	Содержание	2	
	1. Элементы автоматики авиационного оборудования. Назначение. Элементарные звенья и их временные характеристики. Методы измерения параметров в авиации.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2. Режимы полёта ЛА. Назначение и применение АП. Горизонтальный полёт. Установившийся горизонтальный полёт. Режим полёта. Слепой полёт. Аэронавигация. Функциональные системы самолёта.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Содержание	4	

Тема 2.3 Характеристики авиационных приборов и датчиков	1. Характеристики авиационных приборов и датчиков. Режимы работы АП и датчиков. Статические характеристики. Чувствительность прибора. Динамические характеристики приборов.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2. Общие требования к оборудованию и его размещению. Зоны размещения оборудования и органов управления. Требования, предъявляемые к АП. Основные приборы и органы управления. Источники питания электрических АП. Состав оборудования пилотируемого летательного аппарата.	1	
	3. Погрешности авиационных приборов и датчиков. Классификация погрешностей прибора. Причины и условия возникновения погрешностей. Погрешности измерительных приборов: абсолютные и относительные, статические и динамические, систематические и случайные, методические и инструментальные. Класс точности прибора. Методы компенсации погрешностей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.4 Измерители высотно- скоростных параметров	Содержание	14	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Авиационные высотомеры. Общие сведения. Методы определения высоты. Приёмники воздушных давлений. Теория барометрического высотомера. Особенности устройства высотомеров. Погрешности высотомеров. Механические барометрические высотомеры. Электромеханические высотомеры. Датчики высоты. Указатель высоты и перепада давления в герметической кабине. Корректор – задатчик высоты типа КЗВ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическое занятие 1 «Исследование авиационного барометрического высотомера типа ВД-30».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 2 «Исследование указателя вертикальной скорости (вариометра) типа ВАР-30-М».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 3 «Исследование комбинированного указателя скорости типа КУС-730/1100».</i>	4	
Тема 2.5 Радиотехнические измерители высоты	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Радиовысотомеры. Назначение. Радиотехнический метод измерения высоты. Методы измерения малых высот. Радиовысотомеры больших высот. Технические данные. Погрешности радиовысотомеров. Вопросы эксплуатации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.6 Централи скорости и высоты, системы воздушных сигналов	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Централи скорости и высоты. Общие сведения. Градуировочные формулы центральных скорости и высоты. Датчики центральных скорости и высоты. Принципиальная схема блока решения. Особенности устройства центральных скорости и высоты. Погрешности центральных	2	

	скорости и высоты. Особенности применения и технические характеристики ЦСВ. Системы воздушных сигналов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.7 Измерители перегрузок	Содержание	2	
	Акселерометры. Назначение и классификация. Методы измерения ускорений. Акселерометры линейных ускорений. Осевой акселерометр. Маятниковый акселерометр. Измерительные цепи и передаточные функции акселерометров. Ёмкостные акселерометры. Акселерометры трансформаторного типа. Погрешности акселерометров.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Содержание	2	
Тема 2.8 Измерители курса	Компасы. Сведения о магнетизме. Курс самолёта и классификация компасов. Магнитный компас. Магнитная девиация. Конструкция магнитных компасов. Дистанционные магнитные компасы. Индукционные компасы. Радиокompасы. Астрономические компасы.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Содержание	10	
Тема 2.9 Измерители температуры и давления	1. Авиационные манометры. Общие сведения. Механические манометры. Электромеханические манометры с омическими преобразователями. Электромеханические манометры с индуктивными преобразователями. Расчёт электрических манометров.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2. Авиационные термометры. Особенности измерения температуры. Термоэлектрические термометры. Электрические термометры сопротивления. Биметаллические термометры.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 4 «Исследование измерителя температуры заторможенного потока воздуха типа ТНВ-1».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 5 «Исследование авиационного манометра».</i>	4	
	Содержание	6	
Тема 2.10 Измерители частоты вращения и вибрации	Авиационные тахометры. Методы измерения частоты вращения вала. Магнитоиндукционные тахометры. Погрешности магнитоиндукционных тахометров. Электрические тахометры постоянного тока. Электрические тахометры переменного тока. Особенности эксплуатации. Измерители вибрации. Общие сведения. Теория сейсмической системы. Вибродатчики. Амортизация вибраций. Комбинированные приборы. Способы измерения крутящего момента и тяги. Измерители крутящего момента. Принципы построения комбинированных приборов. Электромеханические комбинированные приборы. Электронные комбинированные приборы. Интегральные приборы.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	<i>Практическое занятие 6 «Исследование авиационного тахометра и измерение скорости вращения индукционного двигателя стробоскопическим методом»</i>	4	
Тема 2.11 Топливомеры и расходомеры	Содержание	8	
	1. Авиационные топливомеры. Общие сведения. Назначение. Классификация. Методы измерения запаса и расхода топлива. Поплавковые электромеханические топливомеры. Поплавковые электромеханические топливомеры с герконами. Ёмкостные топливомеры. Системы автоматического управления выработкой топлива, работающие по замкнутому циклу.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2. Авиационные расходомеры. Общие сведения. Методы измерения расхода топлива. Датчики измерения расхода топлива. Дроссельные расходомеры. Скоростные расходомеры. Электромагнитные расходомеры. Турбинный преобразователь расхода топлива. Принцип действия и конструкция. Скоростные расходомеры мгновенного расхода. Погрешности скоростных расходомеров.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическое занятие 7 «Исследование поплавкового топливомера».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 8 «Исследование расходомеров и счетчиков количества жидкости».</i>	4	
Тема 2.12 Системы отображения информации	Содержание	2	
	СОИ. Виды представления пилотажной и навигационной информации. Назначение. Состав. Компонировка.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.13 Индикаторы	Содержание	2	
	1. Индикатор температуры жидкокристаллический. Назначение. Состав. Принцип работы. Технические и эксплуатационные характеристики. Индикаторы частоты вращения, крутящего момента и рычага топлива. Назначение. Состав. Принцип работы. Технические и эксплуатационные характеристики. Индикатор положения механизации крыла. Назначение. Состав. Принцип работы. Технические и эксплуатационные характеристики.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	3. Индикатор унифицированный профильный. Назначение. Состав. Принцип работы. Технические и эксплуатационные характеристики. Индикатор цифровой температуры воздуха. Назначение. Состав. Принцип работы. Технические и эксплуатационные характеристики. Индикатор цифровой расхода воздуха. Назначение. Состав. Принцип работы. Технические и эксплуатационные характеристики	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.14 Техническое обслуживание и	Содержание	2	
	1. Виды технического обслуживания и применяемая аппаратура. Методика технического обслуживания.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,

эксплуатация авиационных приборов	2. Возможные отказы систем статического и полного давлений. Лётная эксплуатация высотомеров. Лётная эксплуатация указателей скорости.	1	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.15 Гироскопические пилотажно- навигационные приборы	Содержание	62	
	1. Гироскопы и их использование в технике. Понятие о гироскопе. Элементы гироскопических приборов и систем. Понятие о свободном и вынужденном движении гироскопа. Уравнение прецессии ротора гироскопа. Конструкция карданова подвеса.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2. Типы гироскопов. Основные свойства гироскопа. Корректирующие устройства. Кинематическая схема коррекции по направлению вертикали места.	2	
	3. Гироскопы с двумя степенями свободы. Свойства, назначение, конструкция двухстепенного гироскопа, принцип работы. Демпфирующие гироскопы. Устройства для съема результатов измерений. Арретирующие устройства. Выключатели коррекции. Состав. Назначение. Принцип работы.	2	
	4. Гироскопы с тремя степенями свободы. Свойства гироскопа с тремя степенями свободы. Схема коррекции трехстепенного гироскопа в плоскости магнитного меридиана. Корректируемые и некорректируемые гироскопы. Применение. Сферические гироскопы. Сферические гироскопы с воздушным, электромагнитным, криогенным, электростатическим и другими подвесами.	4	
	5. Электрический указатель поворота ЭУП-53. Состав. Назначение. Принцип работы.	2	
	6. Датчик угловой скорости (ДУС). Датчики углов и угловой скорости: поплавковые, с механической и «электрической» пружинами. Указатели поворота и скольжения.	4	
	7. Авиагоризонт АГБ-3К. Авиагоризонт АГД-1. Дистанционный авиагоризонт АГД. Назначение, принцип действия, схема.	4	
	8. Авиагоризонт АГИ.	2	
	9. Назначение гировертикалей. Принцип действия гировертикалей. Работа смешанной коррекции в гировертикалях. Погрешности коррекционных устройств гировертикали.	4	
	10. Поплавковый интегрирующий гироскоп.	2	
	11. Принципы построения лазерных гироскопов	2	
	12. Конструкция лазерного гироскопа.	2	
	13. Гирополукомпас. Работа горизонтальной коррекции ГПК	2	
	14. Работа азимутальной коррекции ГПК. Погрешности ГПК	2	
	15. Гиромагнитный компас (ГМК).	2	
	16. Гироиндукционный компас (ГИК).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	<i>Практическое занятие 9 «Изучение и исследование блока демпфирующих гироскопов».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 10 «Исследование поведения ДУС в статическом режиме».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 11 «Исследование поплавкового интегрирующего гироскопа».</i>	4	

		Практическое занятие 12 «Изучение основных свойств быстровращающегося гироскопа с тремя степенями свободы».	4	
		Практическое занятие 13 «Изучение лазерного гироскопа».	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе	2	
Курсовая работа (проект)			20	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		- планирование выполнения курсового проекта (работы) - работа с методическими указаниями по написанию курсового проекта; - работа с технической литературой по подбору материала для анализа существующих методов измерения данного параметра на ЛА; - выбор и обоснование метода измерения для решения задачи, поставленной в техническом задании; - анализ прибора, в соответствии с заданием; - расчёт основных элементов прибора; - работа с Интернет - ресурсами по подбору микромеханического датчика; - оформление пояснительной записки и приложений к курсовому проекту; - подготовка к защите курсового проекта.	-	
Промежуточная аттестация по разделу 2			12	
Раздел 3. Авиационные системы и комплексы			88/40	
МДК.01.03 Авиационные системы и комплексы			88/40	
Тема 3.1 Системы отображения информации	Содержание		6	
	1. Электронные средства отображения информации. Введение. Электролюминесцентные. Светодиодные. Газоразрядные и плазменные. Лазерные. Голографические. Жидкокристаллические. Новые технологии, разработки, перспективы развития СОИ.		2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	2. Индикация на лобовом стекле. Система индикации на лобовом стекле для военных ЛА. Система индикации на лобовом стекле для гражданских самолётов. Системы управления движением на аэродроме. Перспективы ИЛС.		2	
	3. Нашлемные средства отображения информации. Назначение, функции, 4. Вопросы проектирования СОИ. Цели. Методы. Процедуры. Математическое обеспечение СОИ. Вопросы проектирования программного обеспечения СОИ. состав, принцип действия, разновидности, недостатки. Перспективы.		2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 3.2 Курсовые системы	Содержание		22	
	1. Гироиндукционный компас ГИК-1. Гироиндукционные компасы, назначение, принцип действия.		2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09

	2. Гирополукомпас ГПК-52АП. Назначение, принцип действия, конструкция. Азимутально-свободный гироскоп, назначение, конструкция, принцип действия. Карданная и виражная погрешности гирополукомпаса.	2	
	3. Курсовая система. Состав. Назначение. Принцип работы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Практическое занятие 1 «Исследование дистанционного магнитного компаса типа ПДК-3».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 2 «Исследование гирополукомпаса типа ГПК-48».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 3 «Изучение и исследование КС-4».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 4 «Изучение автопилота АП-6Е».</i>	4	
Тема 3.3 Общие сведения о пилотажно-навигационном комплексе и условиях его эксплуатации	Содержание	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	1. Задачи навигации и пилотирования. Задачи бортовой информационно-управляющей системы. Состав и структура ПНК. Системы координат, используемые в процессе измерения параметров полета. Характеристики условий эксплуатации ПНК. Факторы, воздействующие на приборы и системы ПНК. Тенденции развития ПНК.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.4 Механические системы штурвального управления	Содержание	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	1. Состав и предназначение системы штурвального управления (СПУ). Обзор схем управления рулем самолета.	1	
	2. Градиенты усилия и перемещения, характеризующие статическую управляемость, балансировочные кривые. Разбор кинематических схем тросовой проводки в канале руля высоты и жесткой проводки в канале дифференциального стабилизатора.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.5 Электрические системы штурвального (дистанционного) управления (ЭСДУ)	Содержание	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	1. Назначение ЭСДУ. Достоинства ЭСДУ. Разбор схемы равновесия сил у статически устойчивого по перегрузке самолета. Показатели надежности ЭСДУ. Недостатки ЭСДУ. Обзор обобщенной блок-схемы ЭСДУ. Требования к ЭСДУ. Обзор блок-схемы канала управления элеронами экспериментальной ЭСДУ. Способы совершенствования и модернизации ЭСДУ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.6 Системы активного управления	Содержание	20	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	1. Состав систем активного управления. Назначение и применение системы непосредственного управления подъемной силой (НУПС). Обзор схемы расположения органов управления, используемых НУПС. Принцип работы системы НУПС. Назначение и применение системы непосредственного управления боковой силой (НУБС). Возможности НУБС. Блок-схема системы НУБС.	1	

	2. Назначение и применение системы улучшения маневренности (СУМ). Назначение и применение системы управления маневренными нагрузками (СУМН). Назначение и применение системы ослабления воздействия турбулентности (СОВТ).	1	
	3. Обзор блок-схемы продольного канала СОВТ самолета. Назначение и применение системы подавления упругих деформаций конструкции (СПУД). Органы управления СПУД самолета. Принцип действия СПУД.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Практическое занятие 5 «Исследование динамики и качества работы канала тангажа».</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 1 «Изучение основных принципов построения и работы акселерометров».</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 2 «Калибровка триады акселерометра».</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 3 «Изучение принципа действия и основных погрешностей указателя крена и тангажа показывающего пилотажного прибора».</i>	4	
Тема 3.7 Цифровые системы воздушных сигналов	Содержание	6	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02 ОК 09
	1. Назначение СВС, решаемые задачи, перечень вычисляемых параметров. Функциональная схема цифровой СВС. Алгоритм работы цифровой СВС. Система подвода и распределения воздушных давлений. Частотные датчики полного и статического давлений, температуры торможения воздушного потока. Эксплуатация цифровой СВС.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 6 «Исследование системы авиагоризонта АГД-1».</i>	4	
Тема 3.8 Радиотехнические системы ближней навигации и посадки (РСБН)	Содержание	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	Структура и функциональные схемы РСБН. Устройства, используемые в работе РСБН. Принцип работы РСБН.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.9 Инерциальные навигационные системы (ИНС)	Содержание	6	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	Разностно-дальномерная (гиперболическая) система. Принцип действия средневолновой гиперболической системы дальней навигации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 7 «Исследование топливоизмерительного комплекса».</i>	4	
Тема 3.10 Радиолокационные системы посадки самолетов (РСП)	Содержание	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	Понятие посадочной траектории, глиссада. Состав наземной радиомаячной группы. Принцип работы РСП.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.11	Содержание	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	Назначение аппаратуры. Ознакомление с упрощенной структурной схемой аппаратуры. Принцип действия.	2	

Аппаратура директорного пилотирования	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.12	Содержание	2	
Системы автоматического управления летательных аппаратов	1. Особенности САУ самолетов. Система стабилизации углового положения и траекторного управления. Обзор блок-схемы продольного канала системы управления самолетом. Демпфер рыскания. Вычислитель взлета и ухода на второй круг.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.13	Содержание	4	
Системы регистрации и обработки полётных данных	1. Перечень регистрируемых параметров. Системы регистрации полетной информации. Трехкомпонентный механический самописец КЗ-63. Системы регистрации параметров на фотопленку световым лучом САРПП-12. Системы регистрации параметров самолета на магнитную ленту.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	2. Обработка полетной информации. Бортовое устройство регистрации с твердотельным накопителем. Система регистрации полетной информации БУР-1-4. Многоканальная система регистрации полетной и звуковой информации АРІВОХ. Декодирование, дешифрирование и анализ полученной полетной информации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.14	Содержание	2	
Автомат тяги	1. Назначение автомата тяги. Закон управления автоматом тяги. Комплект автомата тяги. Зависимость угла атаки и скорости полета, соответствующих максимальной продолжительности полета, от полетной массы. Принцип работы автомата тяги.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.15	Содержание	2	
Автомат углов атаки и перегрузки	1. Автомат углов атаки и перегрузки (АУАСП). Состав. Назначение. Принцип работы.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.16	Содержание	2	
Дополнительное оборудование и системы самолетов	1. Противообледенительное оборудование ЛА. Причины возникновения обледенения на поверхностях самолета. Типы противообледенительных систем. Принцип работы.	1	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09
	2. Кислородное оборудование. Состав. Назначение. Принцип работы.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.17	Содержание	2	
Автономные датчики пилотажно-	1. Автономные датчики пилотажно-навигационной информации. Прибор командно-пилотажный ПКП-1. Прибор навигационный плановый ПНП-1. Бесплатформенная инерциальная навигационная система БИНС.	2	ПК 1.2, ОК 01 ОК 02, ОК 09

навигационной информации	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		-	
Промежуточная аттестация по разделу 3		2	
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление с ЧЭ для измерения электрических параметров. 2. Ознакомление с ЧЭ для измерения давления 3. Ознакомление с ЧЭ для измерения температуры и ее параметрами 4. Ознакомление с ЧЭ для измерения с элементами перемещения 5. Ознакомление с устройством и принципом действия авиационных приборов 6. Изучение конструкции и принципов работы пилотажно-навигационных приборов 7. Изучение методов измерения параметров полета 8. Обзор авиационных приборов входящих в навигационную систему 9. Обзор авиационных приборов входящих в топливно-измерительную систему 10. Обзор авиационных приборов, измеряющих давление и их параметры 11. Выполнение лужения выводов радиоэлементов и концов проводов при помощи паяльника и тигеля для лужения 12. Нарезание в размер различных видов проводов и кабелей 13. Снятие изоляции с проводов и кабелей различными способами с последующим лужением токопроводящей жилы 14. Выполнение различных видов паяк «вскрутку», «крючком», без механического крепления 15. Сборка и монтаж несложной односторонней печатной платы 16. Выполнение работы по определению параметров полупроводниковых приборов и интегральных микросхем по маркировке 17. Выполнение монтажа радиоэлементов различными видами 18. Выполнение демонтажа двухсторонней печатной платы с последующей прочисткой монтажных отверстий от припоя различными способами 19. Выполнение формовки выводов и установки радиоэлементов на печатную плату по вариантам		72	ПК 1.2, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
Производственная практика Виды работ 1. Изучение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и правил ее оформления конструкторских документов. 2. Выполнение чертежей простейших деталей и узлов авиационных приборов с применением систем автоматизированного проектирования. 3. Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов. 4. Выбор и обоснование элементной базы для проектирования электронных устройств авиационных приборов.		144	ПК 1.2, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09

5. Выполнение расчетов типовых деталей и элементов авиационных приборов и комплексов с использованием средств ВТ.		
6. Выбор материалов для изготовления деталей и узлов с учетом требований эксплуатационных параметров.		
7. Пайка несложных печатных узлов.		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	586	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка (модернизация) конструкции измерителя давления;
2. Разработка (модернизация) конструкции указателя давления;
3. Разработка (модернизация) конструкции высотомера;
4. Разработка (модернизация) конструкции датчика высоты;
5. Разработка (модернизация) конструкции указателя скорости;
6. Разработка (модернизация) конструкции сигнализатора скорости;
7. Разработка (модернизация) конструкции измерителя температуры;
8. Разработка (модернизация) конструкции турбинного расходомера топлива;
9. Разработка (модернизация) конструкции измерителя уровня топлива;
10. Разработка (модернизация) конструкции вариометра;
11. Разработка (модернизация) конструкции датчика угловой скорости;
12. Разработка (модернизация) конструкции датчика линейных ускорений;
13. Разработка (модернизация) конструкции акселерометра;
14. Разработка (модернизация) конструкции ГПК;
15. Разработка (модернизация) конструкции ЦГВ;
16. Разработка (модернизация) конструкции авиагоризонта;
17. Разработка (модернизация) конструкции двухстепенного гироскопа;
18. Разработка (модернизация) конструкции датчика угла атаки;
19. Разработка (модернизация) конструкции тахометра;
20. Разработка (модернизация) конструкции корректора-задатчика высоты типа КЗВ.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии производства авиационных приборов и систем», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электрорадиоизмерений», «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат (Л-19), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Радиомонтажная» и зоны по видам работ «Технологическое бюро», «Испытательный участок» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Земсков Ю. П. Организация и технология испытаний: учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0.

2. Мартыненко Е. В. Неразрушающий контроль авиационной техники: учебное пособие / Е. В. Мартыненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-16-012759-0.

3. Овчинников В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — ISBN 978-5-8199-0817-4.

4. Прохоров С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-6831-7.

5. Солодов В. С. Техническая диагностика радиооборудования и средств автоматики: учебное пособие для СПО / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6505-7.

6. Фетисов Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 229 с. — ISBN 978-5-534-05769-0.

7. Черепашин А. А. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М.: Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092> (дата обращения: 27.03.2023).

8. Шишмарёв В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 377 с. — ISBN 978-5-534-11997-8.

9. Юрков Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7.

10. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний: учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://reader.lanbook.com/book/153935>

11. Мартыненко, Е. В. Неразрушающий контроль авиационной техники: учебное пособие / Е. В. Мартыненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-16-012759-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=360555>

12. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — ISBN 978-5-8199-0817-4. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=378484>

13. Прохоров, С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-6831-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/121466>

14. Солодов, В. С. Техническая диагностика радиооборудования и средств автоматики: учебное пособие для СПО / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6505-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/148038>

15. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 229 с. — ISBN 978-5-534-05769-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/svarka-i-payka-v-aviacionnoy-promyshlennosti-492886#page/1>

16. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 377 с. — ISBN 978-5-534-11997-8. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskie-izmereniya-i-pribory-495488>

17. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/153955>

18. Головченко Е. В. Авиационные инфокоммуникационные сети: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8275-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/187476>

19. Зырянов Ю. Т. Основы радиотехнических систем: учебное пособие для СПО / Ю. Т. Зырянов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44157-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/209129>

20. Кучерявый А.А. Авионика: учебное пособие для СПО / А.А. Кучерявый. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-9034-9. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/183731?demoKey=b60eafcb8aefbea77a946bad2e981592>

21. Нагорный В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/158940?demoKey=b404d39a51598f522249df131f0de50c>

22. Солодов В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики: учебное пособие для СПО. / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-

Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/148039>

23. Травин Г. А. Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа: учебное пособие для СПО. / Г. А. Травин, Д. С. Травин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-7279-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/157449>

24. Шишмарёв В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2022. — ISBN 978-5-534-13629-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/diagnostika-i-nadezhnost-avtomatizirovannyh-sistem-495507>

25. Шишмарёв В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 377 с. — ISBN 978-5-534-11997-8. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskie-izmereniya-i-pribory-495488>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Замятин В.К. Технология и оснащение сборочного производства машиностроения: учебное пособие: в 2 т. — М.: Машиностроение, 1995. — 607 с. — ISBN 5-217-02596-4

2. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. — М.: Абрис, 2019. — 565 с.: ил.

3. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М.: Академия, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-7695-9903-3

4. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М.: Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092> (дата обращения: 27.03.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской	работает с конструкторской документацией	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта Экзамен

документации (далее - ЕСКД)		
ПК 1.2. Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	работает с конструкторской документацией; собирает данных для расчётов и их обработка	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта Экзамен
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обосновывает планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствует результатам выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); выполняет со степенью точности поставленных задач	Показатели текущего контроля Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	полностью охватывает информационных источников; быстро и достоверно находит информацию; обновляет и пополняет знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	демонстрирует умений понимания текстов на базовые и профессиональные темы; составляет необходимой документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И
ИСПЫТАНИЙ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	58
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	58
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	58
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	60
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	60
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	61
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	62
<u>2.4. Курсовой проект (работа)</u>	74
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	75
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	75
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	75
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ИСПЫТАНИЙ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем использовать стандартное ПО при оформлении документации	основных операций изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем применяемое технологическое оборудование, оснастка и инструмент для изготовления и сборки деталей авиационных приборов	работы с технологической документацией

ПК 2.2	производить наладку и простую регулировку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	применяемое оборудование и контрольно-проверочная аппаратура для испытаний методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.3	производить наладку и простую регулировку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры анализировать результаты испытаний снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы	правила техники безопасности при проведении испытаний авиационных приборов и систем основы электрорадиоизмерений и технических измерений применяемое оборудование и контрольно-проверочная аппаратура для испытаний основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии	работы на стендовом оборудовании по инструкции работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.4	составлять и оформлять графические и текстовые документы по результатам испытаний использовать стандартное ПО при оформлении документации читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	основы электрорадиоизмерений и технических измерений характеристики и параметры электрических и магнитных полей	аналитические работы по обработке результатов испытаний

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	202	202
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	36	36

производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме экзамена МДК 02.02 в форме комплексного дифференцированного зачета УП 02 в форме комплексного дифференцированного зачета ПП 02 в форме комплексного дифференцированного зачета ПМ 02 в форме экзамена	12	12
	12	12
Всего	430	430

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2	Раздел 1. Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	166	166	166	132	20	2	12		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 2. Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	72	72	72	70		2			
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Учебная практика	36	36						36	
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	12	12					12		
	Всего:	430	430	238	202	20	4	24	36	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		166/70	
МДК. 02.01. Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования.		166/70	
Тема 1.1. Общие сведения о технологическом процессе сборки в авиаприборостроении	Содержание	62	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Введение. Цели и задачи предмета. Понятие технологии, ее виды и классификация.	4	
	2. Виды технологической документации. ЕСТД.	4	
	3. Понятия сборки и ее виды.	4	
	4. Виды соединений. Технологичность изделия	4	
	5. Проектирование технологических процессов сборки изделий	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40	
	<i>Практическое занятие 1 «Обеспечение точности сборки методом полной взаимозаменяемости»</i>	8	
	<i>Практическое занятие 2 «Обеспечение точности сборки методом неполной взаимозаменяемости»</i>	8	
	<i>Практическое занятие 3 «Обеспечение точности сборки методом с неподвижными компенсаторами»</i>	8	
	<i>Практическое занятие 4 «Проектирования технологических процессов сборки»</i>	16	
Тема 1.2. Технология сборки типовых элементов,	Содержание	46	ОК 01, ОК 02, ОК 09,
	1. Назначение электромонтажных работ. Технология электромонтажных работ. Виды внутриблочного электрического монтажа.	4	

механизмов и узлов авиационных приборов	2. Типовые приспособления и оборудование, применяемое при электромонтажных работах	4	ПК 2.1, ПК 2.2
	3. Технология изготовления жгутов и кабелей. Типовой технологический процесс сборки жгута	4	
	4. Технология сборки и монтаж оптических кабелей. Основные характеристики оптических кабелей.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	
	<i>Практическое занятие 5 «Динамическая балансировка ротора с помощью балансировочного станка А-21М»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 6 «Проектирование типового технологического процесса заполнения газами герметичных объемов изделия ГВК-6»</i>	6	
	<i>Практическое занятие 7 «Расчет сварного соединения»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 8 «Расчет резьбового соединения»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 9 «Расчет соединения с натягом»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 10 «Расчет паяного соединения»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 11 «Расчет клеевого соединения»</i>	4	
Тема 1.3. Процесс монтажа печатных плат	Содержание	8	
	1. Конструкторско-технологические особенности узлов на печатных платах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2
	2. Основные методы изготовления печатных плат.	2	
	3. Методы контроля и испытаний печатных плат.	2	
	4. Методы монтажа элементов на печатную плату.	2	
Тема 1.4. Технология сборки и регулировки авиационных приборов и комплексов	Содержание	16	
	1. Назначение регулировочных работ. Основные технологические операции регулировки.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2
	2. Уравновешивание подвижных частей АП. Контроль устройств и методы поиска неисправности. Способы поиска.	4	
	3. Общие рекомендации при проектировании и монтаже информационных полей пультов и приборных досок.	4	
	4. Методы и средства контроля. Системы автоматизированного контроля	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			
Анализ надёжности конструкции авиационного прибора.		2	
Анализ факторов, влияющих на снижение надёжной работы.			

Разработка последовательности сборки авиационного прибора. Разработка схемы сборки авиационного прибора. Оформление МК сборки чувствительного элемента с трубчатой пружиной. Разработать ТП сборки и оформить технологическую документацию. Подготовка лабораторному занятию. Выполнение отчета по лабораторным занятиям.			
Курсовая работа (проект)		20	
Промежуточная аттестация раздела 1		12	
Раздел 2. Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования.		72/20	
МДК. 02.02. Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования.		72/20	
Тема 2.1. Основные сведения об испытаниях.	Содержание	18	
	1. Введение. Основные сведения об испытаниях авиационного бортового радиоэлектронного оборудования. Пути повышения надежности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4
	2. Классификация и основные требования к контрольно-проверочной аппаратуре для испытаний.	2	
	3. Виды испытаний при проектировании. Виды испытаний в опытном производстве (приемные заводские и государственные испытания)	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Лабораторная работа 1 «Изучение общих положений об испытаниях»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа 2 «Изучение ТП испытаний»</i>	4	
Тема 2.2. Общие принципы организации испытания	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Испытания изделий по назначению.	2	
	2. Разработка ТП испытаний.	2	
	3. Общие принципы построения содержания программы и методики испытаний.	2	
	4. Документирование и анализ результатов испытаний.	2	
	5. Подготовка РМ для проведения испытаний.	2	
	6. Виды средств испытаний и их автоматизация.	2	
	7. Порядок проведения работ при обнаружении неисправностей.	2	
Тема 2.3 Методики испытаний	Содержание	10	
	1. Методика испытаний датчиков давлений, измерителей скорости вращения.	2	

	2. Климатические испытания. Испытания на воздействие тепла и холода. Испытания на воздействие повышенной влажности, соляного тумана, пониженного и повышенного давления,	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4
	3. Испытания на вибропрочность, виброустойчивость, ударную прочность.	2	
	4. Испытания на воздействие акустического шума.	2	
	5. Испытания на воздействие ускорений.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.4. Контрольно-проверочная аппаратура	Содержание	24	
	1. Типовое оборудование при испытаниях датчиков давлений, измерителей скорости вращения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4
	2. Климатические камеры.	2	
	3. Вибростенды, ударные стенды, центрифуги.	2	
	4. Датчики тока Холла, трансформаторы тока, средства регулирования напряжения. Методы измерения параметров электрических цепей	2	
	5. Электронные осциллографы. Устройство и принцип действия ЭО.	2	
	6. Стенд для испытания электрических машин и приборов.	2	
	7. Аппаратура для испытаний на воздействие солнечной радиации, контроля на пыленепроницаемость, биостойкость, воздействие молний.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Лабораторная работа 4 «Изучение правил и методов проведения параметральных испытаний»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 5 «Изучения правил и методов проведения механических испытаний»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 6 «Изучение правил и методов проведения испытаний в камере тепла и холода»</i>	2	
Тема 2.5. Измерение параметров сигналов и электрорадиотехнических цепей	Содержание	4	
	Измерение частоты сигналов. Методы измерения частоты.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4
	Измерение параметров цепей. Измерение прочности и сопротивления изоляции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		2	
Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе		2	
Промежуточная аттестация раздела 2		2	

Учебная практика разделов Виды работ 1. Особенности разработки технологических процессов сборки электромеханических изделий 2. Особенности разработки технологических процессов сборки электронных изделий 3. Изучение технологической оснастки, применяемой при сборке авиационных приборов 4. Измерение параметров вторичного источника питания 5. Работа с электронным осциллографом и цифровым частотомером 6. Измерение осциллографом выходного напряжения делителя напряжения и угла сдвига фаз, создаваемого RC-цепью 7. Изучение измерительного генератора низких частот и работа с ним 8. Изучение измерительного генератора импульсных сигналов и работа с ним 9. Наладка и регулировка контрольно-проверочной аппаратуры 10. Оформление графических и текстовых документов по результатам измерений и испытаний. 11. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации 12. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации 13. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	36	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Производственная практика Виды работ 1. Изучение действующих на предприятии технологических процессов изготовления и сборки авиационного бортового радиоэлектронного оборудования 2. Участие в разработке технологических процессов изготовления сборки узлов, сборочных единиц и приборов (датчиков и указателей) 3. Оформление технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД 4. Изучение методов и средств контроля параметров проектируемых изделий 5. Работа на испытательных стендах 6. Работа с контрольно-проверочной аппаратурой 7. Наладка и простая регулировка контрольно-проверочной аппаратуры 8. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	144	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

9. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации, на основе разработанной технической документации		
10. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	430	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование технологического процесса сборки смесительного устройства для литьевых машин
2. Проектирование технологического процесса сборки изделия для смешивания масс
3. Проектирование технологического процесса сборки изделия ступица
4. Проектирование технологического процесса сборки приспособления струбина
5. Проектирование технологического процесса сборки механизма для передачи мощности вращения
6. Проектирование технологического процесса сборки устройства «Захват»
7. Проектирование технологического процесса сборки изделия редуктор
8. Проектирование технологического процесса сборки пружинного амортизатора
9. Проектирование технологического процесса сборки изделия амортизатор
10. Проектирование технологического процесса сборки кондуктора универсального
11. Проектирование технологического процесса сборки изделия лубрикатор
12. Проектирование технологического процесса сборки насоса густой смазки
13. Проектирование технологического процесса сборки штампа гибочного
14. Проектирование технологического процесса сборки приспособления
15. Проектирование технологического процесса сборки изделия штамп
16. Проектирование технологического процесса сборки изделия тиски
17. Проектирование технологического процесса сборки приспособления синусного
18. Проектирование технологического процесса сборки крана мостового типа
19. Проектирование технологического процесса сборки изделия ручная кран-балка
20. Проектирование технологического процесса сборки устройства редуктора
21. Проектирование технологического процесса сборки регулятора давления углекислого газа
22. Проектирование технологического процесса сборки изделия регулятора давления углекислого газа
23. Проектирование технологического процесса сборки сборочного приспособления для изделия
24. Проектирование технологического процесса сборки пневматического привода
25. Разработка технологического процесса сборки указателя скорости.
26. Разработка технологического процесса сборки сигнализатора скорости.

27. Разработка технологического процесса сборки высотомера.
28. Разработка технологической документации сборки турбинного расходомера топлива.
29. Разработка технологической документации сборки вариометра.
30. Разработка технологической документации сборки высотомера.
31. Разработка технологической документации сборки расходомера топлива.
32. Разработка технологической документации сборки тахометра.
33. Разработка технологического процесса сборки печатного узла.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Элементов радиоэлектронного бортового оборудования», «Авиационных приборов и систем», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Радиомонтажная» и зоны по видам работ «Конструкторское бюро», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Головченко Е. В. Авиационные инфокоммуникационные сети: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8275-7.
2. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем: учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44157-0.
3. Кучерявый А.А. Авионика: учебное пособие для СПО / А.А. Кучерявый. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-9034-9.
4. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для спо / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3.
5. Солодов В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики: учебное пособие для спо / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4.
6. Травин Г. А. Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа: учебное пособие для спо / Г. А. Травин, Д. С. Травин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-7279-6.
7. Шишмарёв В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2022. — ISBN 978-5-534-13629-6.
8. Шишмарёв В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 377 с. — ISBN 978-5-534-11997-8.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ефимов И. П. Авиационные приборы: Учебное пособию. — М.: Ульяновский государственный технический университет, 2018. — 255 с. — ISBN 978-5-9795-1842-8.
2. Прилепский В.А. Авиационные приборы: учеб. пособие. — Самара: Самарского университета, 2016. — 316 с. — ISBN 978-5-7883-1123-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем.	работает с технологической документацией	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта Экзамен
ПК 2.2. Производить проверку и подготовку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры на соответствие установленным нормам.	работает с контрольно-проверочной аппаратурой	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ Дифференцированный зачет
ПК 2.3. Производить испытания авиационных приборов и систем оптимизации.	работает на стендовом оборудовании по инструкции - работы с контрольно-проверочной аппаратурой	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ Дифференцированный зачет
ПК 2.4 Оформлять результаты испытаний изделий бортового оборудования в соответствии с нормативными документами	проводит аналитическую работу по обработке результатов испытаний	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ Дифференцированный зачет
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обосновывает планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствует результатам выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);	Показатели текущего контроля Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и

	выполняет со степенью точности поставленных задач	производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	полностью охватывает информационных источников; быстро и достоверно находит информацию; обновляет и пополняет знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	демонстрирует умений понимания текстов на базовые и профессиональные темы; составляет необходимой документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	58
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	58
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	58
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	60
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	60
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	61
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	62
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	75
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	75
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	75
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	осуществлять системное программирование микроконтроллеров на низкоуровневом языке использовать авиационные интерфейсы для подключения бортового радиоэлектронного оборудования	устройство и принципы работы микропроцессорной системы основные языки программирования и интерфейсы микроконтроллеров системы команд и способы адресации для системного программирования микроконтроллеров основы технологий разработки ПО	разработки специализированного программного обеспечения

ПК 3.2	применять навыки работы с исходными данными и справочной литературой по программным средствам обеспечения	современные стандарты взаимодействия информационных систем основные положения единой системы программной документации	работы с результатами взаимодействия систем работы с программной документацией
ПК 3.3	анализировать и разрабатывать программную документацию в соответствии с требованиями единой системы программной документации использовать методы и приемы формализации задач использовать стандартное ПО при оформлении документации	основные положения единой системы программной документации	разработки специализированного программного обеспечения работы с программной документацией

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	122	122
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме комплексного дифференцированного зачета МДК 03.02 в форме комплексного дифференцированного зачета УП 03 в форме комплексного дифференцированного зачета ПП 03 в форме комплексного дифференцированного зачета ПМ 03 в форме экзамена	12	12
Всего	266	266

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1	Раздел 1. Организация информационного взаимодействия бортового оборудования	68	68	68	66	-	2	-		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2. Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования	78	78	78	76	-	2	-		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Учебная практика	36	36						36	
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12	12					12		
	Всего:	266	266	146	142	-	4	12	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация информационного взаимодействия бортового оборудования		68/10	
МДК 03.01. Организация информационного взаимодействия бортового оборудования		68/10	
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание	10	
	Введение в системное программное обеспечение измерительно-вычислительных комплексов (ИВК).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1
	Построение информационной модели авиационного прибора.	4	
	Структуры измерительных информационных систем.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2. Структура и принципы организации микроконтроллера в	Содержание	28	
	1. Среды программирования.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1
	2. Основы программирования на языке Ассемблера.	4	
	3. Директивы Ассемблера.	4	
	4. Архитектурное и структурное построение микропроцессорных систем на базе микроконтроллеров.	4	
	5. Режимы работы микроконтроллеров	4	
	6. Программная модель микроконтроллера. Способы адресации и структура команд. Система команд микроконтроллеров семейства MCS-51.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 1 «Симулятор «Edsim51». Организация интерфейса симулятора».</i>	2	

	<i>Практическое занятие 2 «Арифметико-логические операции».</i>	2	
Тема 1.3. Организация процесса ввода- вывода	Содержание	26	
	1. Организация процесса ввода-вывода микроконтроллеров семейства MCS-51.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1
	2. Основные принципы аналого-цифрового преобразования информации.	4	
	3. Основные принципы цифро-аналогового преобразования информации.	4	
	4. Отладка программ с применением эмуляторов микропроцессорных систем.	4	
	5. Стадии разработки программного обеспечения.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Лабораторная работа 1 «Работа с семисегментным индикатором».</i>	2	
	<i>Лабораторная работа 2 «Работа с реверсивным двигателем».</i>	2	
	<i>Лабораторная работа 3 «Программирование клавиатуры».</i>	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 - Архитектура и структура микроконтроллеров семейства MCS-51; - Организация памяти микроконтроллеров семейства MCS-51; - Альтернативные функции портов микроконтроллеров семейства MCS-51; - Работа таймер-счётчиков микроконтроллеров семейства MCS-51; - Организация системы прерываний микроконтроллеров семейства MCS-51.		2	
Курсовой проект (работа) раздела		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-	
Промежуточная аттестация по разделу 1		2	
Раздел 2. Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования		78/10	
МДК 03.02. Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования		78/10	
Тема 2.1. Введение	Содержание	2	
	Введение в общее прикладное программное обеспечение измерительно-вычислительным комплексом (ИВК).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.2.	Содержание	14	

Архитектура и структура типовых модулей измерительно-вычислительного комплекса (ИВК)	1. Интерфейсы бортовых систем. Виды интерфейсов. Основные характеристики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3
	2. Общие сведения о сетях.	2	
	3. Внутренняя магистраль БЦВМ.	4	
	4. Интерфейсы для связи с датчиками.	4	
	5. Стадии разработки программного обеспечения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.3. Бортовые авиационные интерфейсы	Содержание	20	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Обмен двуполярным кодом по интерфейсу ARINC 429.	4	
	2. Мультиплексный канал VIL-STD-1553B.	4	
	3 Интерфейс Fibre Chennel.	4	
	4. Бортовая сеть Ethernet.	4	
	5. Масштабируемые интерфейсы.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.4. Архитектура и программирование микроконтроллеров с AVR-архитектурой	Содержание	30	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Микроконтроллеры с AVR-архитектурой. Характеристики. Семейства.	4	
	2. Память микроконтроллеров AVR. Память программ. Память данных. Специализированные ячейки флэш-памяти.	4	
	3 Организация процессорного ядра AVR. Интерфейсы микроконтроллеров семейства AVR.	4	
	4. Система команд микроконтроллера AVR. Инструкции. Операторы. Директивы.	4	
	5. Основы программирования на языке Си. Среда программирования.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Лабораторная работа №1. «Изучение таймер-счётчиков микроконтроллера AVR»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №2. «Изучение организации внешних прерываний микроконтроллера AVR»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №3. «Изучение работы протокола I2C»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №4. «Изучение универсального синхронно-асинхронного приёмопередатчика UART»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №5. «Изучение работы интерфейса 1-WIRE»</i>	2	
Тема 2.5.	Содержание	8	

Средства системного обмена	1. Интерфейсы программируемых приборов.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3
	2. Интерфейсы системы КАМАК. Структуры средств системного обмена.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Подготовка к лабораторной работе		2	
Промежуточная аттестация по разделу 2		2	
Учебная практика Виды работ 1. Подключение и программирование цифрового высотомера 2. Подключение и программирование цифрового указателя скорости 3. Подключение и программирование измерителя температуры выходящих газов ГТД 4. Подключение и программирование измерителя оборотов вала СУ 5. Подключение и программирование измерителя уровня топлива 6. Подключение и программирование цифрового вариометра 7. Основы архитектуры ПО бортового оборудования: структура, компоненты и требования к ПО современных самолетов 8. Методы верификации и аттестации бортового ПО: процедуры оценки качества и соответствия стандартам сертификации 9. Алгоритмы обновления встроенного ПО: методы безопасного обновления прошивок и загрузки обновлений в бортовую систему 10. Анализ журналов событий бортового ПО: диагностика и интерпретация сообщений об ошибках, возникающих в процессе эксплуатации 11. Тестирование отказоустойчивости специализированных приложений: моделирование сбоев и оценка реакции системы на аномальные ситуации		36	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Производственная практика Виды работ 1. Оформление спецификации требований к программному обеспечению. 2. Подготовка исходных данных к валидации требований программного обеспечения авиационных приборов. 3. Проверка функционирования авиационного прибора в соответствии с заданным алгоритмом работы. 4. Оформление протоколов информационного взаимодействия авиационного прибора. 5. Оформление протоколов аппаратного взаимодействия авиационного прибора. 6. Оформление спецификации требований к программному обеспечению.		72	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

Промежуточная аттестация	12	
Всего:	266	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Авиационных приборов и систем», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ «Конструкторское бюро», «Испытательный участок» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов А. В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. 2-е изд.+ виртуальный диск видеокурсами: самоучитель / А. В. Белов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-94387-874-9.
2. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Юрайт, 2022. — 235 с. — ISBN 978-5-534-05047-9.
3. Гуров В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — ISBN 978-5-16-015323-0.
4. Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6.
5. Кувшинов Д. Р. Основы программирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — М.: Юрайт, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-534-07560-1.
6. Проектирование цифровых устройств: учебник/ А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Мо.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-906818-59-1.
7. Игнатьев А. В. Проектирование человеко-машинного взаимодействия: учебное пособие для СПО/ А. В. Игнатьев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-8038-8.
8. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Юрайт, 2022. — 235 с. — ISBN 978-5-534-05047-9. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-492496#page/1>
9. Гуров В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — ISBN 978-5-16-015323-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379994>
10. Гуров В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — ISBN 978-5-16-015323-0.

11. Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/200462>
12. Игнатьев А. В. Проектирование человеко-машинного взаимодействия: учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-8038-8. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/231500>
13. Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-906818-59-1. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=397139>
14. Кувшинов Д. Р. Основы программирования учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — М.: Юрайт, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-534-07560-1. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/osnovy-programmirovaniya-493565>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Большакова А. А. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами. - М.: Горячая линия-Телеком, 2016. 160 с.
2. Большаков А. А. Синтез интеллектуальных организационно-технических систем управления / А. А. Большаков // Вестн. Тамбов. гос. техн. ун-та. 2004. Т. 10, № 4а. С. 954–959.
3. Липаев В. В. Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального времени / В. В. Липаев. М.: Ин-т системного программирования РАН, 2013. 207 с.
4. Липатов И. Н. Надежность функционирования автоматизированных систем: конспект лекций / И. Н. Липатов. Пермь: Изд-во Перм. ГТУ, 1996. 67 с.
5. Сапогов В. А. Отказобезопасная вычислительная система для комплексных систем управления полетом летательных аппаратов / В. А. Сапогов, К. С. Анисимов, А. В. Новожилов // Труды МАИ. 2011. № 45 // URL: www.mai.ru/science/trudy/.
6. Шушпанов Н. А. Перспективные интегрированные вычислительные комплексы вертолетов / Н. А. Шушпанов, М. Ю. Линник, И. О. Ковязин // Авиакосмическое приборостроение. 2012. № 2. С. 27–32.
7. Щербатов И. А. Классификация неопределенностей в задачах моделирования и управления сложными слабоформализуемыми системами / И. А. Щербатов // Вестн. Саратов. гос. техн. ун-та. 2013. № 1 (69). С. 175–179.
8. Щербатов И. А. Концепция анализа сложных слабоформализуемых многокомпонентных систем в условиях неопределенности / И. А. Щербатов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2013. № 2. С. 28–35.
9. Щербатов И. А. Сложные слабоформализуемые многокомпонентные технические системы / И. А. Щербатов, О. М. Проталинский // Управление большими системами: сб. тр. 2013. Вып. 45 (16). С. 30–46 // URL: http://ubs.mtas.ru/archive/index.php?SECTION_ID=693.
10. Интегрированная модульная авионика [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://modern-avionics.ru/analytics/2014/modernrole-of-avionics/part-2/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять подготовку исходных данных к валидации требований и верификации ПО	разрабатывает специализированного программного обеспечения	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 3.2 Оформлять протоколы информационного и аппаратного взаимодействия систем	работает с результатами взаимодействия систем; работает с программной документацией	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 3.3 Оформлять спецификации требований к ПО	разрабатывает специализированного программного обеспечения; работает с программной документацией	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач.

		Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обосновывает планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствует результатам выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); выполняет со степенью точности поставленных задач	Показатели текущего контроля Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	полностью охватывает информационных источников; быстро и достоверно находит информацию; обновляет и пополняет знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	демонстрирует умений понимания текстов на базовые и профессиональные темы; составляет необходимой документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18561 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК
АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ)»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	58
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	58
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	58
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	60
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	60
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	61
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	62
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	75
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	75
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	75
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18561 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК АВИАЦИОННЫХ
ПРИБОРОВ)»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 4.1	выполнять операции по сборке и подгонке по месту с установкой несложных конструктивных элементов летательных аппаратов	порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов	разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов
ПК 4.2	выполнять разметочные операции при выполнении слесарных работ осуществлять резку и опиловку при выполнении слесарных работ удалять поверхностные дефекты при выполнении слесарных работ	правила и последовательность выполнения слесарных работ	выполнение основных операций по слесарной обработке металлов
ПК 4.3	производить операции по демонтажу/монтажу узлов и агрегатов летательных аппаратов	технологические процессы сборки и разборки узлов и агрегатов летательных аппаратов	демонтаж/монтаж узлов изделий
ПК 4.4	обеспечивать взаимное расположение и фиксацию собираемых деталей по сборочным отверстиям	методы определения взаимного расположения собираемых деталей правила установки крепежных элементов в сборочные отверстия	сборка узлов изделий по сборочным отверстиям
ПК 4.5	применять элементы технологического крепления при сборке узлов летательных аппаратов	правила установки деталей в сборочное положение по разметке	сборка узлов изделий по разметке
ПК 4.6	выделять базовые детали в сборочных единицах	виды соединений при сборке узлов по базовым деталям	сборка узлов изделий по базовой поверхности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	166	166
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	396	396
учебная	144	144
производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме дифференцированного зачета УП 04 в форме комплексного дифференцированного зачета ПП 04 в форме комплексного дифференцированного зачета ПМ 04 в форме экзамена	12	12
Всего	578	578

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	170	170	170	166	-	4	-		
ОК 01, ОК 02, ПК 4.1,	Учебная практика	144	144						144	

ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6									
ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6	Производственная практика	252	252						252
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	578	578	170	166	-	4	-	144 252

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		578/158	
МДК 04.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)		170/158	
Тема 1.1. Сборка приборов	Содержание	166	ОК 01, ОК 02,
	Технология выполнения несложных электромонтажных, сборочных и слесарно-сборочных работ. Основные технологические требования, предъявляемые к собираемым единицам	4	
	Основные сведения о параметрах обработки. Правила чтения чертежей, монтажных и электрических схем. Инструменты и приспособления для сборки	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	158	
	<i>Лабораторная работа 1 «Выполнение механических операций при доводке и подгонке деталей, входящих в сборку (запрессовка штифтов, крепление винтами, клейка деталей; промывка деталей, сборочных единиц в спирто-бензиновой смеси и т.п.)»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 2 «Выполнение слесарно-сборочных операций при доводке и подгонке деталей, входящих в сборку (запрессовка штифтов, крепление винтами, клейка деталей; промывка деталей, сборочных единиц в спирто-бензиновой смеси и т.п.)»</i>	8	
	<i>Лабораторная работа 3 «Проверка выполненных слесарно-сборочных работ контрольно-измерительными инструментом и приборами»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 4 «Сборка трансформаторов (заполнение окна катушки пластинами, выравнивание пластин сердечника по торцу, лужение проводов</i>	8	

каркаса окунанием в расплавленный припой, промазка щелей между каркасами и магнитопроводом клеем, стяжка и опайка лентой магнитопроводов и т.п.)»		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6
<i>Лабораторная работа 5 «Пайка электросхем средней сложности»</i>	6	
<i>Лабораторная работа 6 «Слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня. Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня»</i>	8	
<i>Лабораторная работа 7 «Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня»</i>	6	
<i>Лабораторная работа 8 «Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня»</i>	8	
<i>Лабораторная работа 9 «Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня»</i>	6	
<i>Лабораторная работа 10 «Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»</i>	8	
<i>Лабораторная работа 11 «Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня»</i>	6	
<i>Лабораторная работа 12 «Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня»</i>	8	
<i>Лабораторная работа 13 «Склеивание деталей несущей конструкции второго уровня»</i>	6	
<i>Лабораторная работа 14 «Маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня. Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»</i>	8	
<i>Лабораторная работа 15 «Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования»</i>	6	

	Лабораторная работа 16 «Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу»	8	
	Лабораторная работа 17 «Оконцевание одножильных проводов и кабелей»	6	
	Лабораторная работа 18 «Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня»	8	
	Лабораторная работа 19 «Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей»	6	
	Лабораторная работа 20 «Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней»	8	
	Лабораторная работа 21 «Прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня»	6	
	Лабораторная работа 22 «Маркировка одножильных проводов и кабелей»	6	
	Лабораторная работа 23 «Пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом»	6	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе		4	
Курсовой проект (работа) раздела		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-	
Учебная практика Виды работ 1. Технология сборки разъёмных и неразъёмных соединений, монтаж электрических соединений 2. Сборка и монтаж печатных плат. 3. Монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; 4. Сборка средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; 5. Оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники		144	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6
Производственная практика		252	ОК 01, ОК 02,

Виды работ 1. Монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры. 2. Сборка и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники. 3. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. 4. Обработка и крепеж жгутов средней и сложной конфигурации, изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем. 5. Комплектовка изделий по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6
Промежуточная аттестация	12	
Всего:	578	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии производства авиационных приборов и систем», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Авиационных приборов и систем», «Элементов радиоэлектронного бортового оборудования», «Электрорадиоизмерений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Радиомонтажная» и зоны по видам работ «Сборочно-монтажный цех» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский И. С. Черчение учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — М: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674>. - Режим доступа: по подписке.

2. Вышнепольский И. С. Черчение учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — М: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674>. - Режим доступа: по подписке.

3. Графкина М. В. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>. - Режим доступа: по подписке.

4. Графкина М. В. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>. - Режим доступа: по подписке.

5. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845494>. - Режим доступа: по подписке.

6. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845494>. - Режим доступа: по подписке.

7. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858250>. - Режим доступа: по подписке.

8. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-

16-004755-3. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858250>. - Режим доступа: по подписке.

9. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела: учебное пособие. – М.: СОЛОН-Пресс, 2020. – 608 с. – ISBN 978-5-91359-184-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719>. - Режим доступа: по подписке.

10. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела: учебное пособие. – М.: СОЛОН-Пресс, 2020. – 608 с. – ISBN 978-5-91359-184-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719>. - Режим доступа: по подписке.

11. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИИ1ФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0817-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725239>. - Режим доступа: по подписке. электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>. - Режим доступа: по подписке.

12. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИИ1ФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0817-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725239>. - Режим доступа: по подписке. электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>. - Режим доступа: по подписке.

13. Ситников, А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

14. Ситников, А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

15. Юрков Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7.

16. Копылов Ю. Р. Дистанционное изучение курса «Технология машиностроения» в Интернете. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4354-3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Носов В.В. Метод акустической эмиссии./ под редакцией В.В. Носов , А.Р. Ямилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2374-3.

2. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.

3. Кайнова В. Н., Зими́на Е. В., Кутя́йкин В.Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-507-46207-0

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Производить разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов	выполняет разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 4.2 Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов	выполняет основные операции по слесарной обработке металлов	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 4.3 Производить операции по демонтажу/монтажу	выполняет демонтаж/монтаж узлов изделий	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач.

		Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 4.4 Проводить сборку узлов изделий по сборочным отверстиям	выполняет сборку узлов изделий по сборочным отверстиям	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 4.5 Проводить сборку узлов изделий по разметке	выполняет сборку узлов изделий по разметке	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 4.4 Проводить сборку узлов изделий по сборочным отверстиям	выполняет сборку узлов изделий по базовой поверхности	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ.

		Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обосновывает планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствует результатам выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); выполняет со степенью точности поставленных задач	Показатели текущего контроля Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	полностью охватывает информационных источников; быстро и достоверно находит информацию; обновляет и пополняет знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (13055 КОНТРОЛЕР СБОРОЧНО-
МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ)»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	58
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	58
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	58
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	60
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	60
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	61
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	62
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	75
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	75
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	75
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (13055 КОНТРОЛЕР СБОРОЧНО- МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ)»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)».

Профессиональный модуль включен в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 5.1	оформлять сопроводительную документацию на принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	детализировочные и простые сборочные чертежи, ТУ на изготовление деталей и узлов изделий РКТ основные виды и причины брака при изготовлении деталей и узлов изделий РКТ	контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов
ПК 5.2	оформлять протоколы приемо-сдаточных испытаний изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	технологический процесс сборки, монтажа и испытаний контролируемых узлов и агрегатов РКТ устройство, принципы работы и настройки различных видов контрольно-измерительной аппаратуры в сборочно-монтажном производстве РКИ	контроль и приемка работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ
ПК 5.3	производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, и разрабатывать мероприятия по их устранению	устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов для контроля изделий РКТ	контроль и приемка окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ

		способы нивелировки изделий РКТ и их регулирования по заданным параметрам	
ПК 5.4	заполнять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	КД и ТУ на приемку особо сложных и ответственных узлов и агрегатов изделий РКТ устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов в сборочно-монтажном производстве РКТ	контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименован ие темы	Объ ем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 5.1, ПК 5.2. ПК 5.3, ПК 5.4	Навыки: контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов контроль и приемка работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ контроль и приемка окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных	-	272	Введение нового модуля для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

		приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ Умения: оформлять сопроводительную документацию на принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения оформлять протоколы приемо-сдаточных испытаний изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, и разрабатывать мероприятия по их устранению заполнять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и			

		специального назначения Знания: деталировочные и простые сборочные чертежи, ТУ на изготовление деталей и узлов изделий РКТ основные виды и причины брака при изготовлении деталей и узлов изделий РКТ технологический процесс сборки, монтажа и испытаний контролируемых узлов и агрегатов РКТ устройство, принципы работы и настройки различных видов контрольно-измерительной аппаратуры в сборочно-монтажном производстве РКП устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов для контроля изделий РКТ способы нивелировки изделий РКТ и их регулирования по заданным параметрам КД и ТУ на приемку особо сложных и ответственных узлов и агрегатов изделий РКТ			

		устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов в сборочно-монтажном производстве РКП			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	148	148
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 05 в форме комплексного дифференцированного зачета</i> <i>ПП 05 в форме комплексного дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 05 в форме экзамена</i>	12	12
Всего	272	272

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	152	152	152	148	-	4	-		
ОК 01, ОК 02, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Учебная практика	36	36						36	
ОК 01, ОК 02, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12	12							
	Всего:	272	272	152	148	-	4	-	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		272/140	
МДК 05.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)		152/140	
Тема 1.1. Контроль сборочно-монтажных и ремонтных работ	Содержание	148	ОК 01, ОК 02, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Изучение технических условий на приемку узлов приборов	2	
	2. Виды брака и способы его предупреждения	2	
	3. Правила регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака изделий	2	
	4. Устройство и способы применения универсального и специального контрольно-измерительного инструмента, приборов и приспособлений. Технологический процесс изготовления деталей и узлов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	140	
	<i>Лабораторная работа 1 «Визуальный контроль и прием измерений и испытаний деталей и узлов летательных аппаратов, авиационных приборов после сборочных, монтажных и соединительных операций по чертежам, схемам и техническим условиям»</i>	8	
	<i>Лабораторная работа 2 «Прием и контроль деталей и узлов летательных аппаратов, изготовленных из листового материала путем штамповки, давления, клепки, сварки, с небольшим количеством размеров»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 3 «Прием и контроль разборочных и демонтажных, монтажных, сборочных и ремонтных работ несложного электро-, радио- и приборостроения и авиационных агрегатов»</i>	6	

	<i>Лабораторная работа 4 «Участие в проведении контрольно-приемочных испытаний узлов, приборов, работающих под динамической нагрузкой, давлением, при различных температурах, а также в проведении их испытаний на герметичность на специальных стендах и контрольных аппаратах»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 5 «Измерение и контроль с помощью различных контрольно-измерительных приборов, инструмента и приспособлений параметров авиационных деталей, узлов, агрегатов и оборудования при приеме»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 6 «Классификация брака, выявленного на обслуживаемом участке, установление причин его возникновения, принятие мер к его устранению и повышению качества продукции»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 7 «Контроль соответствия жгута схеме разветвления»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 8 «Контроль качества припайки наконечников, изоляции и бандажировки жгута»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 9 «Проверка герметичности системы соединения»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 10 «Проверка и контроль узлов авиационных приборов на специальных установках»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 11 «Контроль и прозвонка правильности монтажа по принципиальной схеме»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 12 «Контроль диаметров отверстий»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 13 «Проверка приборов по техническим условиям и принципиальным схемам»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 14 «Контроль балансировки агрегатов и узлов простой конструкции»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 15 «Проверка правильности навесного монтажа печатных плат»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 16 «Контроль и прием по общим сборочным чертежам, схемам и техническим условиям»</i>	6	

	Лабораторная работа 17 «Проверка герметичности статической и динамической систем»	6	
	Лабораторная работа 18 «Контроль и приём разных видов передач»	6	
	Лабораторная работа 19 «Контроль неразъёмных соединений, осуществляемых при помощи клепки, сварки, пайки, запрессовки»	6	
	Лабораторная работа 20 «Контроль разъёмных соединений, осуществляемые при помощи болтов, винтов, шпилек, шпонок, штифтов и т.д.»	6	
	Лабораторная работа 21 «Контроль монтажа приборов»	6	
	Лабораторная работа 22 «Контроль монтажа электромеханизмов»	6	
	Лабораторная работа 23 «Оформление контрольно-приемочной документации»	6	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе		4	
Курсовой проект (работа) раздела		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-	
Учебная практика Виды работ 1. Классификация дефектов, выявленных на обслуживаемом участке 2. Установление причин возникновения брака 3. Принятие мер к устранению брака 4. Методы повышения качества продукции 5. Оформление контрольно-приемочной документации.		36	ОК 01, ОК 02, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
Производственная практика Виды работ. 1. Оформление приемо-сдаточной документации 2. Определение качества и соответствия техническим условиям деталей и материалов, подаваемых на сборку. 3. Оформление документов на принятую и забракованную продукцию 4. Контроль и проверка качества отладки, регулирования, испытания изделий		72	ОК 01, ОК 02, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4

5. Поиск и обнаружение дефектов.		
6. Контрольная дефекация сборочно-монтажных работ.		
Промежуточная аттестация	12	
Всего:	272	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии производства авиационных приборов и систем», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Авиационных приборов и систем», «Элементов радиоэлектронного бортового оборудования», «Электрорадиоизмерений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Радиомонтажная» и зоны по видам работ «Сборочно-монтажный цех», «Испытательный участок» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818537> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

2. Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818537> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

3. Графкина М. В. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>. - Режим доступа: по подписке.

4. Графкина М. В. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>. - Режим доступа: по подписке.

5. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М.: ИНФРА- М, 2022. — 278 с. —(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845494>. - Режим доступа: по подписке.

6. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М.: ИНФРА- М, 2022. — 278 с. —(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845494>. - Режим доступа: по подписке.

7. Зекунова А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Зекунов и др. — М.: Юрайт, 2023. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530591> (дата обращения: 28.03.2023).

8. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст:

9. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст:

10. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08688-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513362> (дата обращения: 28.03.2023).

11. Мартыненко Е. В. Неразрушающий контроль авиационной техники: учебное пособие / Е. В. Мартыненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-16-012759-0.

12. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0817-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725239>. - Режим доступа: по подписке. электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>. - Режим доступа: по подписке.

13. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0817-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725239>. - Режим доступа: по подписке. электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>. - Режим доступа: по подписке.

14. Шишмарёв В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 377 с. — ISBN 978-5-534-11997-8.

15. Юрков Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7.

16. Копылов Ю. Р. Дистанционное изучение курса «Технология машиностроения» в Интернете. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4354-3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Носов В.В. Метод акустической эмиссии./ под редакцией В.В. Носов , А.Р. Ямилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2374-3.
2. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
3. Кайнова В. Н., Зимина Е. В., Кутяйкин В.Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-507-46207-0

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1 Осуществлять контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий	выполняет контроль и приемку простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 5.2 Осуществлять контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ	выполняет контроль и приемку работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач.

		Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 5.3 Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ	выполняет контроль и приемку окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 5.4 Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки	выполняет контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	обосновывает планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствует результатам выполнения профессиональных задач эталону (стандартам,	Показатели текущего контроля Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по

различным контекстам	образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); выполняет со степенью точности поставленных задач	учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	полностью охватывает информационных источников; быстро и достоверно находит информацию; обновляет и пополняет знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (12569 ИСПЫТАТЕЛЬ АГРЕГАТОВ,
ПРИБОРОВ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ)»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	58
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	58
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	58
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	60
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	60
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	61
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	62
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	75
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	75
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	75
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (12569 ИСПЫТАТЕЛЬ АГРЕГАТОВ,
ПРИБОРОВ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ)»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)».

Профессиональный модуль включен в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 6.1	выполнять операции согласно утвержденным инструкциям по входному контролю ПКИ в РКП, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ	устройство, принципы работы и назначение контрольно-измерительных приборов, применяемых при входном контроле ПКИ в РКП	контроль технических параметров изделий, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ
ПК 6.2	проводить испытания ПКИ в РКП согласно утвержденным инструкциям по входному контролю ПКИ, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ	методы испытаний ПКИ в РКП	подготовка необходимого для проведения испытаний испытательного оборудования и оснастки
ПК 6.3	применять оборудование для проведения разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля ПКИ в РКП	методы разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля ПКИ в РКП	проведение операций разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 6.1, ПК 6.2. ПК 6.3	Навыки: контроль технических параметров изделий, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ подготовка необходимого для проведения испытаний испытательного оборудования и оснастки проведение операций разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля Умения: выполнять операции согласно утвержденным инструкциям по входному контролю ПКИ в РКП, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ проводить испытания ПКИ в РКП согласно утвержденным инструкциям по входному контролю ПКИ, в том числе с применением	-	274	Введение нового модуля для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

		персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ применять оборудование для проведения разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля ПКИ в РКП Знания: устройство, принципы работы и назначение контрольно-измерительных приборов, применяемых при входном контроле ПКИ в РКП методы испытаний ПКИ в РКП методы разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля ПКИ в РКП			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	150	150
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 06 в форме комплексного дифференцированного зачета</i>		

<i>ПП 06 в форме комплексного дифференцированного зачета</i>	12	12
<i>ПМ 06 в форме экзамена</i>		
Всего	274	274

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3	Раздел 1. Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	154	154	154	150	-	4	-		
ОК 01, ОК 02, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3	Учебная практика	36	36						36	
ОК 01, ОК 02, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12	12							
	Всего:	274	274	154	150	-	4	-	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций , формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		274/142	
МДК 06.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)		154/142	
Тема 1.1. Испытание агрегатов, приборов и чувствительных элементов	Содержание	150	ОК 01, ОК 02, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
	1. Введение. Основные сведения об испытаниях авиационного бортового радиоэлектронного оборудования.	2	
	2. Изучение технических условий на проведение испытаний изделий. Классификация и основные требования к контрольно-проверочной аппаратуры для испытаний	2	
	3. Правила монтажа и демонтажа испытываемых приборов, механизмов и устройств, применения регистрирующей аппаратуры и измерительного оборудования. Правила подключения чувствительных элементов и приборов к установкам для испытаний	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	142	
	<i>Лабораторная работа 1 «Электрические испытания простых электромеханических узлов и устройств»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 2 «Электрические испытания гироскопических узлов и устройств»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 3 «Электрические испытания электронных узлов и устройств»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 4 «Механические испытания простых электромеханических узлов и устройств»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 5 «Механические испытания гироскопических узлов и устройств»</i>	6	

	Лабораторная работа 6 «Механические испытания электронных узлов и устройств»	6	
	Лабораторная работа 7 «Климатические испытания простых электромеханических узлов и устройств»	6	
	Лабораторная работа 8 «Климатические испытания гироскопических узлов и устройств»	6	
	Лабораторная работа 9 «Климатические испытания электронных узлов и устройств»	6	
	Лабораторная работа 10 «Испытания по отработке гарантийного срока службы простых электромеханических узлов и устройств»	6	
	Лабораторная работа 11 «Испытания по отработке гарантийного срока службы гироскопических узлов и устройств»	6	
	Лабораторная работа 12 «Испытания по отработке гарантийного срока службы электронных узлов и устройств»	6	
	Лабораторная работа 13 «Регулирование заданных режимов (температурного и высотного) и контроль их под руководством испытателя агрегатов, приборов и чувствительных элементов более высокой квалификации»	6	
	Лабораторная работа 14 «Участие в испытаниях приборов на герметичность»	6	
	Лабораторная работа 15 «Подготовка стендов и контрольно-измерительных приборов, тарировочного оборудования, электрических и электронных дистанционных датчиков и регистрирующей аппаратуры к испытаниям изделий»	6	
	Лабораторная работа 16 «Составление электрических схем средней сложности»	6	
	Лабораторная работа 17 «Монтаж и демонтаж испытываемых агрегатов, приборов и механизмов средней сложности на стендах и в термобарокамерах»	6	
	Лабораторная работа 18 «Измерение и регистрация характеристик датчиков: датчиков перемещения, тензодатчиков (тензорезисторов), динамометров, вибродатчиков, датчиков давления и т.д.»	6	
	Лабораторная работа 19 «Проверка температурного прогиба anerоидных коробок при резких колебаниях температур; определение гистерезиса.	6	
	Лабораторная работа 20 «Измерение твердости нормализованных мембран»	6	
	Лабораторная работа 21 «Проверка изоляции на пробой, ведение журнальных записей по программе испытаний и заполнение проверочных листов»	6	

	Лабораторная работа 22 «Обработка данных испытаний, построение графиков, оформление сдаточных документов»	8	
	Лабораторная работа 23 «Проведение подготовительных к испытаниям работ, контроль герметичности термобарокамер»	8	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе		4	
Курсовой проект (работа) раздела		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-	
Учебная практика Виды работ 1. Разработка программы проведения испытаний. 2. Составление технической документации, ведение отчетности по испытаниям. 3. Использование высокопроизводительных вычислительных машин для обработки результатов испытаний. 4. Анализ технической документации по проведению испытаний. 5. Методы проведения испытаний.		36	ОК 01, ОК 02, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Производственная практика Виды работ 1. Оформлять протокол испытаний с указанием всех необходимых значений параметров. 2. Определение состава испытуемого оборудования и режима проведения испытаний. 3. Непосредственное участие в испытаниях изделий. 4. Оценка, анализ и интерпретация полученных результатов испытаний. 5. Техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники.		72	ОК 01, ОК 02, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		274	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии производства авиационных приборов и систем», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Авиационных приборов и систем», «Элементов радиоэлектронного бортового оборудования», «Электрорадиоизмерений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Радиомонтажная» и зоны по видам работ «Испытательный участок» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Графкина М. В. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>. - Режим доступа: по подписке.

2. Графкина М. В. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>. - Режим доступа: по подписке.

3. Земсков Ю. П. Организация и технология испытаний: учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0.

4. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0817-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725239>. - Режим доступа: по подписке. электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>. - Режим доступа: по подписке.

5. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0817-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725239>. - Режим доступа: по подписке. электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>. - Режим доступа: по подписке.

6. Ситников, А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

7. Ситников, А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

8. Солодов В. С. Техническая диагностика радиооборудования и средств автоматики: учебное пособие для спо / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6505-7.

9. Юрков Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7.

10. Копылов Ю. Р. Дистанционное изучение курса «Технология машиностроения» в Интернете. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4354-3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Носов В.В. Метод акустической эмиссии./ под редакцией В.В. Носов , А.Р. Ямилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2374-3.

2. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.

3. Кайнова В. Н., Зими́на Е. В., Кутя́йкин В.Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-507-46207-0

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1 Осуществлять контроль технических параметров ПКИ в РКП	выполняет контроль технических параметров изделий, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.

ПК 6.2 Проводить испытания ПКИ в РКП в соответствии с НТД	выполняет подготовку необходимого для проведения испытаний испытательного оборудования и оснастки	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 6.3 Проводить разрушающий физический анализ и неразрушающий контроль ПКИ в РКП	выполняет проведение операций разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обосновывает планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствует результатам выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); выполняет со степенью точности поставленных задач	Показатели текущего контроля Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	полностью охватывает информационных источников; быстро и достоверно находит информацию;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	обновляет и пополняет знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности	Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.07 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	58
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	58
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	58
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	60
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	60
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	61
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	62
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	75
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	75
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	75
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Цифровизация производства».

Профессиональный модуль включен в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	-

	оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 7.1	разрабатывать цифровые модели изделий и технологии их изготовления применять современные программные средства для проектирования изделия в рамках модельно-ориентированного подхода тестировать изделия с применением цифровых технологий оценивать необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных	этапы конструкторско-технологической подготовки цифрового производства основные принципы модельно-ориентированного проектирования современные методы и технологии решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	владеть современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах

	этапов жизненного цикла изделий понимать проблемы системной работы с цифровой информацией		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 7.1	Навыки: владеть современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах Умения: разрабатывать цифровые модели изделий и технологии их изготовления применять современные программные средства для проектирования изделия в рамках модельно-ориентированного подхода тестировать изделия с применением цифровых технологий оценивать необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных	-	196	Введение нового модуля для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

		этапов жизненного цикла изделий понимать проблемы системной работы с цифровой информацией Знания: этапы конструкторско- технологическо й подготовки цифрового производства основные принципы модельно- ориентированно го проектирования современные методы и технологии решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	72	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 07.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 07 в форме комплексного дифференцированного зачета</i>		

<i>ПП 07 в форме комплексного дифференцированного зачета</i>		
<i>ПМ 07 в форме экзамена</i>	12	12
Всего	196	196

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа		Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 7.1	Раздел 1. Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	76	76	76	72	-	4	-		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 7.1	Учебная практика	72	72						72	
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 7.1	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	12	12							
	Всего:	196	196	76	72	-	4	-	72	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Цифровые технологии производственных процессов		196/60	
МДК 07.01. Цифровые технологии производственных процессов		76/60	
Тема 1.1. Введение в цифровой инжиниринг	Содержание	20	
	1. Понятие цифровых технологий и цифровой экономики. Сложный инженерный объект. Жизненный цикл сложного инженерного объекта	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 7.1
	2. Цифровые модели и двойники. Цифровое проектирование и конструирование	2	
	3. Цифровое производство	2	
	4. Технологии промышленного интернета вещей. Виртуальная и дополненная реальность в промышленности	2	
	5. Системы управления проектами. Формирование сквозной цифровой среды инженерной деятельности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Практическое занятие №1. «Воспроизведение движения реального объекта»</i>	2	
	<i>Практическое занятие №2 «Обновление цифрового двойника»</i>	2	
	<i>Практическое занятие №3 «Моделирование поведения реального объекта в критической ситуации»</i>	2	
	<i>Практическое занятие №4 «Применение цифрового двойника для оптимизации работы»</i>	2	
	<i>Практическое занятие №5 «Оценка эргономических показателей на основе цифрового манекена»</i>	2	
Тема 1.2. Модельно-ориентированное проектирование	Содержание	52	
	Применение модельно-ориентированного подхода	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50	
	<i>Лабораторная работа №1. «Реверс-инжиниринг»</i>	6	

	Лабораторная работа №2 «Аннотирование 3D-модели»	8	
	Лабораторная работа №3 «Расчет гидродинамики изделия с помощью САПР»	6	
	Лабораторная работа №4 «Расчет аэродинамических характеристик изделия в САПР»	6	
	Лабораторная работа №5 «Применение интегрированных решений для анализа прочности изделия»	6	
	Лабораторная работа №6 «Фотореалистика и анимация»	6	
	Лабораторная работа №7 «Применение аддитивных технологий»	6	
	Лабораторная работа №8 «Контроль качества готового изделия с помощью приложений и инструментов»	6	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе		4	
Курсовой проект (работа) раздела 1		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-	
Учебная практика Виды работ 1. Стадии развития проектирования от бумажной до цифровой формы. 2. Аннотирование геометрии моделей различных уровней сложности. 3. Проектирование 3D-модели с PMI. 4. Создание аннотированной модели для САМ-систем. 5. Разработка массива данных конструкторско-технической документации для систем класса PLM. 6. Формирование пакета технических данных TDP для задач технической подготовки производства. 7. Применение MBD для автоматического формирования планов контроля качества QMS. 8. Создание контрольных элементов для координатно-измерительных машин на основе CAD-геометрии и PMI.		72	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 7.1
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Создание 3D аннотации изделия для производства. 3. Наследование 3D аннотации в технологические документы. 4. Подготовка данных для последующего автоматического программирования для САМ-систем. 5. Автоматическое формирование контрольных характеристик 3D аннотации для планов контроля качества. 6. Подготовка данных для последующего автоматического программирования координатно-измерительных машин.		36	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 7.1
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		196	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», «Информационных технологий», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ «Конструкторское бюро» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М.: Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0.
2. Копылов Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения: учебник. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-507-45352-8
3. Кравченко Е.Г., Мокрицкий Б.Я., Верещагина А.С., Схиртладзе А.Г. Методы контроля качества в машиностроении: учебное пособие для вузов. - Старый Оскол: ТНТ, 2021. - 132с. — ISBN 978-5-94178-549-0
4. Тупчиенко В.А. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем: монография. — Москва: Научный консультант, 2018. — 439 с.
5. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; Под ред. А.Л.Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 328. - (Бакалавр). — ISBN 9785534029574; 9785534029581
6. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/540180/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Большаков В.П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: учебный курс / В. П. Большаков, А. Л. Бочков, А. А. Сергеев. - СПб.: Питер, 2021. - 332с -ISBN 978-5-498-07774-1: 42720.00
2. Тупчиенко В.А. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем: монография. — Москва: Научный консультант, 2018. — 439 с.
3. Учаев П.Н. Компьютерные технологии и графика: Атлас / П. Н. Учаев, С. Г. Емельянов, К. П. Учаева, Ю. А. Попов /Под ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол: ТНТ, 2019; - 275с. -ISBN 978-5-94178-281-9
4. Цифровая трансформация экономики: учеб. пособие, Москва: НИЯУ МИФИ, 2020

5. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
6. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>
7. Цифровая экономика Российской Федерации: национальная программа (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7). [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>
8. Цифровое моделирование 3D деталей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://universarium.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1 Осуществлять технологическое сопровождение цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	разрабатывает цифровые модели изделий и технологии их изготовления; применяет современные программные средства для проектирования изделия в рамках модельно-ориентированного подхода; тестирует изделия с применением цифровых технологий; оценивает необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных этапов жизненного цикла изделий; понимает проблемы системной работы с цифровой информацией; владеет современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах;	Устный и письменный опрос Тестирование Экспертное наблюдение Выполнения практических работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике Экзамен
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обосновывает планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствует результатам выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); выполняет со степенью точности поставленных задач	Показатели текущего контроля Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты

		разработанного курсового проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	полностью охватывает информационных источников; быстро и достоверно находит информацию; обновляет и пополняет знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	демонстрирует умений понимания текстов на базовые и профессиональные темы; составляет необходимой документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Экспертная оценка выполнения и защиты разработанного курсового проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП.01	ПМ.01	Учебная практика		6	72
УП.02	ПМ.02	Учебная практика		6	36
УП.03	ПМ.03	Учебная практика		6	36
УП.04	ПМ.04	Учебная практика		8	144
УП.05	ПМ.05	Учебная практика		8	36
УП.06	ПМ.06	Учебная практика		8	36
УП.07	ПМ.07	Учебная практика		4	72
		Всего УП	X	X	432
ПП.01	ПМ.01	Производственная практика		6	144
ПП.02	ПМ.02	Производственная практика		6	144
ПП.03	ПМ.03	Производственная практика		6	72
ПП.04	ПМ.04	Производственная практика		8	252
ПП.05	ПМ.05	Производственная практика		8	72
ПП.06	ПМ.06	Производственная практика		8	72
ПП.07	ПМ.07	Производственная практика		4	36
		Всего ПП	X	X	792
		Итого практики	X	X	1224

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем

УП.02 ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем

УП.03 ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем

УП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)

УП.05 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)

УП.06 ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)

УП.07 ПМ.07 Цифровизация производства

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	172
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	174
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	175
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	176
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	176
2.2. Структура учебной практики	176
2.3. Содержание учебной практики	188
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	196
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	196
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	196
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	201
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	202
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .	202

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем	ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем	МДК.01.01 Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования МДК.01.02 Авиационные приборы МДК.01.03 Авиационные системы и комплексы
УП.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем	ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем	МДК.02.01 Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования МДК.02.02 Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования
УП.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем	ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем	МДК.03.01 Организация информационного взаимодействия бортового оборудования МДК.03.02 Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования
УП.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)
УП.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	МДК.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)
УП.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	МДК.06.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)

УП.07 Цифровизация производства	ПМ.07 Цифровизация производства	МДК.07.01 Цифровые технологии производственных процессов

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД)
ПК 1.2	Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования
ПК 2.1	Разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем.
ПК 2.2	Производить проверку и подготовку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры на соответствие установленным нормам.
ПК 2.3	Производить испытания авиационных приборов и систем.
ПК 3.1	Осуществлять подготовку исходных данных к валидации требований и верификации ПО
ПК 3.2	Оформлять протоколы информационного и аппаратного взаимодействия систем
ПК 3.3	Оформлять спецификации требований к ПО
ПК 4.1	Производить разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов
ПК 4.2	Выполнять основные операции по слесарной обработке металлов
ПК 4.3	Производить операции по демонтажу/монтажу
ПК 4.4	Проводить сборку узлов изделий по сборочным отверстиям
ПК 4.5	Проводить сборку узлов изделий по разметке
ПК 4.6	Проводить сборку узлов изделий по базовой поверхности
ПК 5.1	Осуществлять контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий
ПК 5.2	Осуществлять контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ
ПК 5.3	Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
ПК 5.4	Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки
ПК 6.1	Осуществлять контроль технических параметров ПКИ в РКП
ПК 6.2	Проводить испытания ПКИ в РКП в соответствии с НТД
ПК 6.3	Проводить разрушающий физический анализ и неразрушающий контроль ПКИ в РКП
ПК 7.1	Осуществлять технологическое сопровождение цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем, ВД.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем, ВД.03 Техническая поддержка процессов разработки ПО авиационных приборов и систем, ВД.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, ВД.05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, ВД.07 Цифровизация производства.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем	в работе с конструкторской документацией в сборе данных для расчётов и их обработки
ВД.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем	в работе с технологической документацией в работе с контрольно-проверочной аппаратурой в работе на стендовом оборудовании по инструкции в работе с контрольно-проверочной аппаратурой в аналитической работе по обработке результатов испытаний
ВД.03 Техническая поддержка процессов разработки ПО авиационных приборов и систем	в разработки специализированного программного обеспечения в работе с результатами взаимодействия систем в работе с программной документацией
ВД.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов выполнение основных операций по слесарной обработке металлов демонтаж/монтаж узлов изделий сборка узлов изделий по сборочным отверстиям сборка узлов изделий по разметке сборка узлов изделий по базовой поверхности
ВД.05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов контроль и приемка работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ

	контроль и приемка окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ • контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ
ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	контроль технических параметров изделий, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ подготовка необходимого для проведения испытаний испытательного оборудования и оснастки • проведение операций разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля
ВД.07 Цифровизация производства	• владение современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 05	ПК 5.1, ПК 5.2. ПК 5.3, ПК 5.4	36		36	Введение нового модуля для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
УП. 06	ПК 6.1, ПК 6.2. ПК 6.3	36		36	
УП. 07	ПК 7.1	72		72	
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -144					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.01	72	концентрированно	6	дифференцированны й зачет
УП.02	36	концентрированно	6	дифференцированны й зачет
УП.03	36	концентрированно	6	дифференцированны й зачет
УП.04	144	концентрированно	8	дифференцированны й зачет
УП.05	36	концентрированно	8	дифференцированны й зачет
УП.06	36	концентрированно	8	дифференцированны й зачет
УП.07	72	концентрированно	4	дифференцированны й зачет
Всего УП	432	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименовани е тем учебной практики	Объем часов
УП.01. ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем				72
ПК 1.2	Раздел 1. Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	1. Ознакомление с ЧЭ для измерения электрических параметров	Тема 1.1. Знакомство с ЧЭ для измерения электрически х параметров	6
		2. Ознакомление с ЧЭ для измерения давления	Тема 1.2. Ознакомлени е с ЧЭ для измерения давления	6
		3. Ознакомление с ЧЭ для измерения температуры и ее параметрами	Тема 1.3. Ознакомлени е с ЧЭ для измерения температуры и ее параметрами	6
		4. Ознакомление с ЧЭ для измерения с	Тема 1.4. Ознакомлени е с ЧЭ для	6

		элементами перемещения	измерения с элементами перемещения	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				24
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 2. Авиационные приборы	1 Ознакомление с устройством и принципом действия авиационных приборов	Тема 2.1. Ознакомлени е с устройством и принципом действия авиационных приборов	8
		2 Изучение конструкции и принципов работы пилотажно- навигационных приборов	Тема 2.2. Изучение конструкции и принципов работы пилотажно- навигационн ых приборов	8
		3. Изучение методов измерения параметров полета	Тема 2.3. Изучение методов измерения параметров полета	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24
ПК 1.2	Раздел 3. Авиационные системы и комплексы	1. Обзор авиационных приборов входящих в навигационную систему	Тема 3.1. Обзор авиационных приборов входящих в навигационн ую систему	2
		2. Обзор авиационных приборов входящих в топливно- измерительную систему	Тема 3.2. Обзор авиационных приборов входящих в топливно- измерительн ую систему	2
		3. Обзор авиационных приборов, измеряющих давление и их параметры	Тема 3.3. Обзор авиационных приборов, измеряющих давление и их параметры	2

		4. Выполнение лужения выводов радиоэлементов и концов проводов при помощи паяльника и тигеля для лужения	Тема 3.4. Выполнение лужения выводов радиоэлементов и концов проводов при помощи паяльника и тигеля для лужения	2
		5. Нарезание в размер различных видов проводов и кабелей	Тема 3.5. Нарезание в размер различных видов проводов и кабелей	2
		6. Снятие изоляции с проводов и кабелей различными способами с последующим лужением токопроводящей жилы	Тема 3.6. Снятие изоляции с проводов и кабелей различными способами с последующим лужением токопроводящей жилы	2
		7. Выполнение различных видов паяк «вскрутку», «крючком», без механического крепления	Тема 3.7. Выполнение различных видов паяк «вскрутку», «крючком», без механического крепления	2
		8. Сборка и монтаж несложной односторонней печатной платы	Тема 3.8. Сборка и монтаж несложной односторонней печатной платы	2
		9. Выполнение работы по определению параметров полупроводниковых приборов и интегральных	Тема 3.9. Выполнение работы по определению параметров полупроводн	2

		микросхем по маркировке	иковых приборов и интегральных микросхем по маркировке	
		10. Выполнение монтажа радиоэлементов различными видами	Тема 3.10. Выполнение монтажа радиоэлементов различными видами	2
		11. Выполнение демонтажа двухсторонней печатной платы с последующей прочисткой монтажных отверстий от припоя различными способами	Тема 3.11. Выполнение демонтажа двухсторонней печатной платы с последующей прочисткой монтажных отверстий от припоя различными способами	2
		12. Выполнение формовки выводов и установки радиоэлементов на печатную плату по вариантам	Тема 3.12. Выполнение формовки выводов и установки радиоэлементов на печатную плату по вариантам	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				24
УП.02. ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем				36
ПК 2.1, ПК 2.2	Раздел 1. Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	1. Особенности разработки технологических процессов сборки электромеханических изделий	Тема 1.1. Особенности разработки технологических процессов сборки электромеханических изделий	6

			2. Особенности разработки технологических процессов сборки электронных изделий	Тема 1.2. Особенности разработки технологических процессов сборки электронных изделий	6
			3. Изучение технологической оснастки, применяемой при сборке авиационных приборов	Тема 1.3. Изучение технологической оснастки, применяемой при сборке авиационных приборов	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					16
ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 2. Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		1. Измерение параметров вторичного источника питания	Тема 2.1. Измерение параметров вторичного источника питания	2
			2. Работа с электронным осциллографом и цифровым частотомером	Тема 2.2. Работа с электронным осциллографом и цифровым частотомером	2
			3. Измерение осциллографом выходного напряжения делителя напряжения и угла сдвига фаз, создаваемого RC-цепью	Тема 2.3. Измерение осциллографом выходного напряжения делителя напряжения и угла сдвига фаз, создаваемого RC-цепью	2
			4. Изучение измерительного генератора низких частот и работа с ним	Тема 2.4. Изучение измерительного генератора	2

			низких частот и работа с ним	
		5. Изучение измерительного генератора импульсных сигналов и работа с ним	Тема 2.5. Изучение измерительного генератора импульсных сигналов и работа с ним	2
		6. Наладка и регулировка контрольно-проверочной аппаратуры	Тема 2.6. Наладка и регулировка контрольно-проверочной аппаратуры	2
		7. Оформление графических и текстовых документов по результатам измерений и испытаний	Тема 2.7. Оформление графических и текстовых документов по результатам измерений и испытаний	2
		8. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	Тема 2.8. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	2
		9. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	Тема 2.9. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	2
		10. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	Тема 2.10. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтвержден	2

			ия работоспо сности и возможной оптимизации	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				20
УП.03. ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем				36
ПК 3.1	Раздел 1. Организация информационного взаимодействия бортового оборудования	1. Подключение и программирование цифрового высотомера	Тема 1.1. Подключени е и программиро вание цифрового высотомера	4
		2. Подключение и программирование цифрового указателя скорости	Тема 1.2. Подключени е и программиро вание цифрового указателя скорости	2
		3 Подключение и программирование измерителя температуры выходящих газов ГТД	Тема 1.3. Подключени е и программиро вание измерителя температуры выходящих газов ГТД	4
		4. Подключение и программирование измерителя оборотов вала СУ	Тема 1.4. Подключени е и программиро вание измерителя оборотов вала СУ	2
		5. Подключение и программирование измерителя уровня топлива	Тема 1.5. Подключени е и программиро вание измерителя уровня топлива	4

		6. Подключение и программирование цифрового вариометра	Тема 1.6. Подключение и программирование цифрового вариометра топлива	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2. Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования	1. Основы архитектуры ПО бортового оборудования: структура, компоненты и требования к ПО современных самолетов	Тема 2.1. Основы архитектуры ПО бортового оборудования: структура, компоненты и требования к ПО современных самолетов	2
		2. Методы верификации и аттестации бортового ПО: процедуры оценки качества и соответствия стандартам сертификации	Тема 2.2. Методы верификации и аттестации бортового ПО: процедуры оценки качества и соответствия стандартам сертификации	4
		3. Алгоритмы обновления встроенного ПО: методы безопасного обновления прошивок и загрузки обновлений в бортовую систему	Тема 2.3. Алгоритмы обновления встроенного ПО: методы безопасного обновления прошивок и загрузки обновлений в бортовую систему	4
		4. Анализ журналов событий бортового ПО: диагностика и интерпретация	Тема 2.4. Анализ журналов событий	4

		сообщений об ошибках, возникающих в процессе эксплуатации	бортового ПО: диагностика и интерпретация сообщений об ошибках, возникающих в процессе эксплуатации	
		5. Тестирование отказоустойчивости специализированных приложений: моделирование сбоев и оценка реакции системы на аномальные ситуации	Тема 2.5. Тестирование отказоустойчивости специализированных приложений: моделирование сбоев и оценка реакции системы на аномальные ситуации	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП.04. ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				144
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	1. Технология сборки и неразъёмных соединений, монтаж электрических соединений	Тема 1.1. Технология сборки разъёмных и неразъёмных соединений, монтаж электрических соединений	28
		2. Сборка и монтаж печатных плат	Тема 1.2. Сборка и монтаж печатных плат	30
		3. Монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной	Тема 1.3. Монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектро	28

		и вычислительной техники и комплектующих	нной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих	
		4. Сборка средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры	Тема 1.4. Сборка средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры	30
		5. Оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	Тема 1.5. Оформление технической документации и на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	28
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП.05. ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				36
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-	1. Классификация дефектов, выявленных на обслуживаемом участке	Тема 1.1. Классификация дефектов, выявленных на	8

	монтажных и ремонтных работ)		обслуживаемом участке	
		2. Установление причин возникновения брака	Тема 1.2. Установление причин возникновения брака	6
		3. Принятие мер к устранению брака	Тема 1.3. Принятие мер к устранению брака	8
		4. Методы повышения качества продукции	Тема 1.4. Методы повышения качества продукции	6
		5. Оформление контрольно-приемочной документации	Тема 1.5. Оформление контрольно-приемочной документации	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП.06. ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				36
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	1. Разработка программы проведения испытаний	Тема 1.1. Разработка программы проведения испытаний	8
		2. Составление технической документации, ведение отчетности по испытаниям	Тема 1.2. Составление технической документации, ведение отчетности по испытаниям	6
		3. Использование высокопроизводительных вычислительных машин для обработки результатов испытаний	Тема 1.3. Использование высокопроизводительных вычислительных машин для обработки результатов испытаний	8

		4. Анализ технической документации по проведению испытаний	Тема 1.4. Анализ технической документации и по проведению испытаний	6
		5. Методы проведения испытаний	Тема 1.5. Методы проведения испытаний	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП.07. ПМ.07 Цифровизация производства				72
ПК 7.1	Раздел 1. Цифровые технологии производственных процессов	1. Стадии развития проектирования от бумажной до цифровой формы	Тема 1.1. Стадии развития проектирования от бумажной до цифровой формы	10
		2. Аннотирование геометрии моделей различных уровней сложности	Тема 1.2. Аннотирование геометрии моделей различных уровней сложности	8
		3. Проектирование 3D-модели с PMI	Тема 1.3. Проектирование 3D-модели с PMI	10
		4. Создание аннотированной модели для САМ-систем	Тема 1.4. Создание аннотированной модели для САМ-систем	8
		5. Разработка массива данных конструкторско-технической документации для систем класса PLM	Тема 1.5. Разработка массива данных конструкторско-технической документации для систем класса PLM	10

		6. Формирование пакета технических данных TDP для задач технической подготовки производства	Тема 1.6. Формирован ие пакета технических данных TDP для задач технической подготовки производства	8
		7. Применение MBD для автоматического формирования планов контроля качества QMS	Тема 1.7. Применение MBD для автоматическ ого формирован ия планов контроля качества QMS	10
		8. Создание контрольных элементов для координатно-измерительных машин на основе CAD-геометрии и PMI	Тема 1.8. Создание контрольных элементов для координатно - измерительн ых машин на основе CAD-геометрии и PMI	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.01. ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем		72
Раздел 1. Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		24
Тема 1.1 Ознакомление с ЧЭ для измерения электрических параметров	Содержание	6
	Ознакомление с ЧЭ для измерения электрических параметров.	6
Тема 1.2. Ознакомление с ЧЭ для измерения давления	Содержание	6
	Ознакомление с ЧЭ для измерения давления.	6
	Содержание	6

Тема 1.3. Ознакомление с ЧЭ для измерения температуры и ее параметрами	Ознакомление с ЧЭ для измерения температуры и ее параметрами	6
Тема 1.4. Ознакомление с ЧЭ для измерения с элементами перемещения	Содержание	6
	Ознакомление с ЧЭ для измерения с элементами перемещения	6
Раздел 2. Авиационные приборы		24
Тема 2.1. Ознакомление с устройством и принципом действия авиационных приборов	Содержание	8
	Ознакомление с устройством и принципом действия авиационных приборов.	8
Тема 2.2. Изучение конструкции и принципов работы пилотажно-навигационных приборов	Содержание	8
	Изучение конструкции и принципов работы пилотажно-навигационных приборов	8
Тема 2.3. Изучение методов измерения параметров полета	Содержание	8
	Изучение методов измерения параметров полета	8
Раздел 3. Авиационные системы и комплексы		24
Тема 3.1 Обзор авиационных приборов входящих в навигационную систему	Содержание	2
	Обзор авиационных приборов входящих в навигационную систему	2
Тема 3.2. Обзор авиационных приборов входящих в топливно-измерительную систему	Содержание	2
	Обзор авиационных приборов входящих в топливно-измерительную систему	2
Тема 3.3. Обзор авиационных приборов, измеряющих давление и их параметры	Содержание	2
	Обзор авиационных приборов, измеряющих давление и их параметры	2
Тема 3.4. Выполнение лужения выводов радиоэлементов и концов проводов при помощи паяльника и тигеля для лужения	Содержание	2
	Выполнение лужения выводов радиоэлементов и концов проводов при помощи паяльника и тигеля для лужения	2
Тема 3.5. Нарезание в размер различных видов проводов и кабелей	Содержание	2
	Нарезание в размер различных видов проводов и кабелей	2
Тема 3.6. Снятие изоляции с проводов и кабелей различными способами с последующим лужением токопроводящей жилы	Содержание	2
	Снятие изоляции с проводов и кабелей различными способами с последующим лужением токопроводящей жилы	2
Тема 3.7. Выполнение различных видов паяк «вскрутку», «крючком», без механического крепления	Содержание	2
	Выполнение различных видов паяк «вскрутку», «крючком», без механического крепления	2
	Содержание	2

Тема 3.8. Сборка и монтаж несложной односторонней печатной платы	Сборка и монтаж несложной односторонней печатной платы	2
Тема 3.9. Выполнение работы по определению параметров полупроводниковых приборов и интегральных микросхем по маркировке	Содержание	2
	Выполнение работы по определению параметров полупроводниковых приборов и интегральных микросхем по маркировке	2
Тема 3.10. Выполнение монтажа радиоэлементов различными видами	Содержание	2
	Выполнение монтажа радиоэлементов различными видами	2
Тема 3.11. Выполнение демонтажа двухсторонней печатной платы с последующей прочисткой монтажных отверстий от припоя различными способами	Содержание	2
	Выполнение демонтажа двухсторонней печатной платы с последующей прочисткой монтажных отверстий от припоя различными способами	2
Тема 3.12. Выполнение формовки выводов и установки радиоэлементов на печатную плату по вариантам	Содержание	2
	Выполнение формовки выводов и установки радиоэлементов на печатную плату по вариантам	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.02. ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем		36
Раздел 1. Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		16
Тема 1.1. Особенности разработки технологических процессов сборки электромеханических изделий	Содержание	6
	Особенности разработки технологических процессов сборки электромеханических изделий.	6
Тема 1.2. Особенности разработки технологических процессов сборки электронных изделий	Содержание	6
	Особенности разработки технологических процессов сборки электронных изделий	6
Тема 1.3. Изучение технологической оснастки, применяемой при сборке авиационных приборов	Содержание	4
	Изучение технологической оснастки, применяемой при сборке авиационных приборов	4
Раздел 2. Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		20
Тема 2.1 Измерение параметров вторичного источника питания	Содержание	2
	Измерение параметров вторичного источника питания	2
	Содержание	2

Тема 2.2. Работа с электронным осциллографом и цифровым частотомером	Работа с электронным осциллографом и цифровым частотомером	2
Тема 2.3. Измерение осциллографом выходного напряжения делителя напряжения и угла сдвига фаз, создаваемого RC-цепью	Содержание	2
	Измерение осциллографом выходного напряжения делителя напряжения и угла сдвига фаз, создаваемого RC-цепью	2
Тема 2.4. Изучение измерительного генератора низких частот и работа с ним	Содержание	2
	Изучение измерительного генератора низких частот и работа с ним	2
Тема 2.5. Изучение измерительного генератора импульсных сигналов и работа с ним	Содержание	2
	Изучение измерительного генератора импульсных сигналов и работа с ним	2
Тема 2.6. Настройка и регулировка контрольно-проверочной аппаратуры	Содержание	2
	Настройка и регулировка контрольно-проверочной аппаратуры	2
Тема 2.7. Оформление графических и текстовых документов по результатам измерений и испытаний	Содержание	2
	Оформление графических и текстовых документов по результатам измерений и испытаний	2
Тема 2.8. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	Содержание	2
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	2
Тема 2.9. Осуществление настройки элементов и систем автоматизации	Содержание	2
	Осуществление настройки элементов и систем автоматизации	2
Тема 2.10. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	Содержание	2
	Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.03. ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем		36
Раздел 1. Организация информационного взаимодействия бортового оборудования		18
Тема 1.1. Подключение и программирование цифрового высотомера	Содержание	4
	Подключение и программирование цифрового высотомера	4
	Содержание	2

Тема 1.2. Подключение и программирование цифрового указателя скорости	Подключение и программирование цифрового указателя скорости	2
Тема 1.3. Подключение и программирование измерителя температуры выходящих газов ГТД	Содержание	4
	Подключение и программирование измерителя температуры выходящих газов ГТД	4
Тема 1.4. Подключение и программирование измерителя оборотов вала СУ	Содержание	2
	Подключение и программирование измерителя оборотов вала СУ	2
Тема 1.5. Подключение и программирование измерителя уровня топлива	Содержание	4
	Подключение и программирование измерителя уровня топлива	4
Тема 1.6. Подключение и программирование цифрового вариометра	Содержание	2
	Подключение и программирование цифрового вариометра	2
Раздел 2. Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования		18
Тема 2.1 Основы архитектуры ПО бортового оборудования: структура, компоненты и требования к ПО современных самолетов	Содержание	2
	Основы архитектуры ПО бортового оборудования: структура, компоненты и требования к ПО современных самолетов	2
Тема 2.2. Методы верификации и аттестации бортового ПО: процедуры оценки качества и соответствия стандартам сертификации	Содержание	4
	Методы верификации и аттестации бортового ПО: процедуры оценки качества и соответствия стандартам сертификации	4
Тема 2.3. Алгоритмы обновления встроенного ПО: методы безопасного обновления прошивок и загрузки обновлений в бортовую систему	Содержание	4
	Алгоритмы обновления встроенного ПО: методы безопасного обновления прошивок и загрузки обновлений в бортовую систему	4
Тема 2.4. Анализ журналов событий бортового ПО: диагностика и интерпретация сообщений об ошибках, возникающих в процессе эксплуатации	Содержание	4
	Анализ журналов событий бортового ПО: диагностика и интерпретация сообщений об ошибках, возникающих в процессе эксплуатации	4
Тема 2.5. Тестирование отказоустойчивости специализированных приложений: моделирование сбоев и оценка реакции системы на аномальные ситуации	Содержание	4
	Тестирование отказоустойчивости специализированных приложений: моделирование сбоев и оценка реакции системы на аномальные ситуации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

УП.04. ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		144
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		144
Тема 1.1. Технология сборки разъёмных и неразъёмных соединений, монтаж электрических соединений	Содержание	28
	Технология сборки разъёмных и неразъёмных соединений, монтаж электрических соединений	28
Тема 1.2. Сборка и монтаж печатных плат	Содержание	30
	Сборка и монтаж печатных плат	30
Тема 1.3. Монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих	Содержание	28
	Монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих	28
Тема 1.4. Сборка средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры	Содержание	30
	Сборка средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры	30
Тема 1.5. Оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	Содержание	28
	Оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.05. ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		36
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		36
Тема 1.1. Классификация дефектов, выявленных на обслуживаемом участке	Содержание	8
	Классификация дефектов, выявленных на обслуживаемом участке	8
Тема 1.2. Установление причин возникновения брака	Содержание	6
	Установление причин возникновения брака	6
Тема 1.3. Принятие мер к устранению брака	Содержание	8
	Принятие мер к устранению брака	8
Тема 1.4. Методы повышения качества продукции	Содержание	6
	Методы повышения качества продукции	6
Тема 1.5. Оформление контрольно-приемочной документации	Содержание	8
	Оформление контрольно-приемочной документации	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

УП.06. ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		36
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		36
Тема 1.1. Разработка программы проведения испытаний	Содержание	8
	Разработка программы проведения испытаний	8
Тема 1.2. Составление технической документации, ведение отчетности по испытаниям	Содержание	6
	Составление технической документации, ведение отчетности по испытаниям	6
Тема 1.3. Использование высокопроизводительных вычислительных машин для обработки результатов испытаний	Содержание	8
	Использование высокопроизводительных вычислительных машин для обработки результатов испытаний	8
Тема 1.4. Анализ технической документации по проведению испытаний	Содержание	6
	Анализ технической документации по проведению испытаний	6
Тема 1.5. Методы проведения испытаний	Содержание	8
	Методы проведения испытаний	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.07. ПМ.07 Цифровизация производства		72
Раздел 1. Цифровые технологии производственных процессов		72
Тема 1.1. Стадии развития проектирования от бумажной до цифровой формы	Содержание	10
	Стадии развития проектирования от бумажной до цифровой формы	10
Тема 1.2. Аннотирование геометрии моделей различных уровней сложности	Содержание	8
	Аннотирование геометрии моделей различных уровней сложности	8
Тема 1.3. Проектирование 3D-модели с PMI	Содержание	10
	Проектирование 3D-модели с PMI	10
Тема 1.4. Создание аннотированной модели для САМ-систем	Содержание	8
	Создание аннотированной модели для САМ-систем	8
Тема 1.5. Разработка массива данных конструкторско-технической документации для систем класса PLM	Содержание	10
	Разработка массива данных конструкторско-технической документации для систем класса PLM	10
Тема 1.6. Формирование пакета технических данных TDP для задач технической подготовки производства	Содержание	8
	Формирование пакета технических данных TDP для задач технической подготовки производства	8

Тема 1.7 Применение MBD для автоматического формирования планов контроля качества QMS	Содержание	10
	Применение MBD для автоматического формирования планов контроля качества QMS	<i>10</i>
Тема 1.8. Создание контрольных элементов для координатно-измерительных машин на основе CAD-геометрии и PMI	Содержание	8
	Создание контрольных элементов для координатно-измерительных машин на основе CAD-геометрии и PMI	<i>8</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинеты «Технологии производства авиационных приборов и систем», «Разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем», «Инженерной графики», «Информационных технологий», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электрорадиоизмерений», «Элементов радиоэлектронного бортового оборудования», «Авиационных приборов и систем», «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат (Л-19), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Радиомонтажная» и зоны по видам работ «Конструкторское бюро», «Технологическое бюро», «Испытательный участок», «Сборочно-монтажный цех» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М.: Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0.

2. Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818537> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

3. Белов А. В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. 2-е изд.+ виртуальный диск видеокурсами: самоучитель / А. В. Белов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-94387-874-9.

4. Вышнепольский И. С. Черчение учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — М: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674>. - Режим доступа: по подписке.

5. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Юрайт, 2022. — 235 с. — ISBN 978-5-534-05047-9. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-492496#page/1>

6. Головченко Е. В. Авиационные инфокоммуникационные сети: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8275-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/187476>

7. Графкина М. В. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.:

ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>. - Режим доступа: по подписке.

8. Гуров В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — ISBN 978-5-16-015323-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379994>

9. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845494>. - Режим доступа: по подписке.

10. Зекунова А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Зекунов и др. — М.: Юрайт, 2023. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530591> (дата обращения: 28.03.2023).

11. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний: учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/153935>

12. Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/200462>

13. Зырянов Ю. Т. Основы радиотехнических систем: учебное пособие для СПО / Ю. Т. Зырянов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44157-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/209129>

14. Игнатьев А. В. Проектирование человеко-машинного взаимодействия: учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-8038-8. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/231500>

15. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858250>. - Режим доступа: по подписке.

16. Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-906818-59-1. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=397139>

17. Копылов Ю. Р. Дистанционное изучение курса «Технология машиностроения» в Интернете. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4354-3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com>

18. Копылов Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий

машиностроения: учебник. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 496 с. – ISBN 978-5-507-45352-8

19. Кошечая И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст:

20. Кравченко Е.Г., Мокрицкий Б.Я., Верещагина А.С., Схиртладзе А.Г. Методы контроля качества в машиностроении: учебное пособие для вузов. - Старый Оскол: ТНТ, 2021. - 132с. — ISBN 978-5-94178-549-0

21. Кувшинов Д. Р. Основы программирования учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — М.: Юрайт, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-534-07560-1. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/osnovy-programmirovaniya-493565>

22. Кучерявый А.А. Авионика: учебное пособие для СПО / А.А. Кучерявый. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-9034-9. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/183731?demoKey=b60eafcb8aefbea77a946bad2e981592>

23. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08688-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513362> (дата обращения: 28.03.2023).

24. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела: учебное пособие. – М.: СОЛОН-Пресс, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719>. - Режим доступа: по подписке.

25. Мартыненко, Е. В. Неразрушающий контроль авиационной техники: учебное пособие / Е. В. Мартыненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-16-012759-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=360555>

26. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/540180/>

27. Нагорный В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/158940?demoKey=b404d39a51598f522249df131f0de50c>

28. Овчинников В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — ISBN 978-5-8199-0817-4. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=378484>

29. Прохоров, С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-6831-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/121466>

30. Ситников А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

31. Солодов В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики: учебное пособие для СПО. / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/148039>

32. Солодов, В. С. Техническая диагностика радиооборудования и средств автоматики: учебное пособие для СПО / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6505-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/148038>

33. Травин Г. А. Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа: учебное пособие для СПО. / Г. А. Травин, Д. С. Травин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-7279-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/157449>

34. Тупчиенко В.А. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем: монография. – Москва: Научный консультант, 2018. – 439 с.

35. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 229 с. — ISBN 978-5-534-05769-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/svarka-i-payka-v-aviacionnoy-promyshlennosti-492886#page/1>

36. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; Под ред. А.Л.Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 328. - (Бакалавр). — ISBN 9785534029574; 9785534029581

37. Черепяхин А. А. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М.: Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092> (дата обращения: 27.03.2023).

38. Шишмарёв В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2022. — ISBN 978-5-534-13629-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/diagnostika-i-nadezhnost-avtomatizirovannyh-sistem-495507>

39. Шишмарёв В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 377 с. — ISBN 978-5-534-11997-8. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskie-izmereniya-i-pribory-495488>

40. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/153955>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Большаков А. А. Синтез интеллектуальных организационно-технических систем управления / А. А. Большаков // Вестн. Тамбов. гос. техн. ун-та. 2004. Т. 10, № 4а. С. 954–959.
2. Большаков В.П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: учебный курс / В. П. Большаков, А. Л. Бочков, А. А. Сергеев. - СПб.: Питер, 2021. - 332с -ISBN 978-5-498-07774-1: 42720.00
3. Большакова А. А. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами. - М.: Горячая линия-Телеком, 2016. 160 с.
4. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
5. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
6. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
7. Ефимов И. П. Авиационные приборы: Учебное пособие. — М.: Ульяновский государственный технический университет, 2018. — 255 с. — ISBN 978-5-9795-1842-8.
8. Замятин В.К. Технология и оснащение сборочного производства машиностроения: учебное пособие: в 2 т. — М.: Машиностроение, 1995. – 607 с. — ISBN 5-217-02596-4
9. Кайнова В. Н., Зимина Е. В., Кутяйкин В.Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-507-46207-0
10. Липаев В. В. Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального времени / В. В. Липаев. М.: Ин-т системного программирования РАН, 2013. 207 с.
11. Липатов И. Н. Надежность функционирования автоматизированных систем: конспект лекций / И. Н. Липатов. Пермь: Изд-во Перм. ГТУ, 1996. 67 с.
12. Носов В.В. Метод акустической эмиссии./ под редакцией В.В. Носов , А.Р. Ямилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2374-3.
13. Прилепский В.А. Авиационные приборы: учеб. пособие. – Самара: Самарского университета, 2016. – 316 с. — ISBN 978-5-7883-1123-4
14. Сапогов В. А. Отказобезопасная вычислительная система для комплексных систем управления полетом летательных аппаратов / В. А. Сапогов, К. С. Анисимов, А. В. Новожилов // Труды МАИ. 2011. № 45 // URL: www.mai.ru/science/trudy/.
15. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2019. – 565 с.: ил.
16. Тупчиенко В.А. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем: монография. – Москва: Научный консультант, 2018. – 439 с.
17. Учаев П.Н. Компьютерные технологии и графика: Атлас / П. Н. Учаев, С. Г. Емельянов, К. П. Учаева, Ю. А. Попов /Под ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол: ТНТ, 2019; -

275с. -ISBN 978-5-94178-281-9

18. Черепяхин А. А. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М.: Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092> (дата обращения: 27.03.2023).

19. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М.: Академия, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-7695-9903-3

20. Шушпанов Н. А. Перспективные интегрированные вычислительные комплексы вертолетов / Н. А. Шушпанов, М. Ю. Линник, И. О. Ковязин // Авиакосмическое приборостроение. 2012. № 2. С. 27–32.

21. Щербатов И. А. Классификация неопределенностей в задачах моделирования и управления сложными слабоформализуемыми системами / И. А. Щербатов // Вестн. Саратов. гос. техн. ун-та. 2013. № 1 (69). С. 175–179.

22. Щербатов И. А. Концепция анализа сложных слабоформализуемых многокомпонентных систем в условиях неопределенности / И. А. Щербатов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2013. № 2. С. 28–35.

23. Щербатов И. А. Сложные слабоформализуемые многокомпонентные технические системы / И. А. Щербатов, О. М. Проталинский // Управление большими системами: сб. тр. 2013. Вып. 45 (16). С. 30–46 // URL: http://ubs.mtas.ru/archive/index.php?SECTION_ID=693.

24. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

25. Интегрированная модульная авионика [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://modern-avionics.ru/analytics/2014/modernrole-of-avionics/part-2/>.

26. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

27. Цифровая экономика Российской Федерации: национальная программа (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7). [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>

Цифровое моделирование 3D деталей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://universarium.org/>

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09	- работает с конструкторской документацией - собирает данные для расчётов и их обработка	отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09	- работает с технологической документацией - работает с контрольно-проверочной аппаратурой - работает на стендовом оборудовании по инструкции - проводит аналитическую работу по обработке результатов испытаний	отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09	- разрабатывает специализированное программное обеспечение - работает с результатами взаимодействия систем - работает с программной документацией	отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 02	- выполняет разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов - выполняет основные операции по слесарной обработке металлов	отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- выполняет демонтаж/монтаж узлов изделий - выполняет сборку узлов изделий по сборочным отверстиям - выполняет сборку узлов изделий по разметке - выполняет сборку узлов изделий по базовой поверхности	
УП.05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01 ОК 02	- осуществляет контроль и приемку простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов - осуществляет контроль и приемку работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ - осуществляет контроль и приемку окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ - осуществляет контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ	отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.06	ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02	- осуществляет контроль технических параметров изделий, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ - осуществляет подготовку необходимого для проведения испытаний испытательного оборудования и оснастки - осуществляет проведение операций разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля	отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.07	ПК 7.1 ОК 01	- разрабатывает цифровые модели изделий и	отчет и (или) портфолио студента, содержащие

	ОК 02 ОК 09	технологии их изготовления; - применяет современные программные средства для проектирования изделия в рамках модельно-ориентированного подхода; - тестирует изделия с применением цифровых технологий; - оценивает необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных этапов жизненного цикла изделий; - понимает проблемы системной работы с цифровой информацией; - владеет современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах;	графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем

ПП.02 ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем

ПП.03 ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем

ПП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)

ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)

ПП.06 ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)

ПП.07 ПМ.07 Цифровизация производства

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	172
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	207
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	207
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	209
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	209
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .	210
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	210
2.2. Структура производственной практики.....	211
2.3. Содержание производственной практики.....	221
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	226
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	226
3.2. Учебно-методическое обеспечение	226
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	231
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	232
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	232

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем	ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем	МДК.01.01 Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования МДК.01.02 Авиационные приборы МДК.01.03 Авиационные системы и комплексы
ПП.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем	ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем	МДК.02.01 Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования МДК.02.02 Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования
ПП.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем	ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем	МДК.03.01 Организация информационного взаимодействия бортового оборудования МДК.03.02 Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования
ПП.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)
ПП.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	МДК.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)
ПП.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	МДК.06.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)

ПП.07 Цифровизация производства	ПМ.07 Цифровизация производства	МДК.07.01 Цифровые технологии производственных процессов

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД)
ПК 1.2	Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования
ПК 2.1	Разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем.
ПК 2.2	Производить проверку и подготовку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры на соответствие установленным нормам.
ПК 2.3	Производить испытания авиационных приборов и систем.
ПК 3.1	Осуществлять подготовку исходных данных к валидации требований и верификации ПО
ПК 3.2	Оформлять протоколы информационного и аппаратного взаимодействия систем
ПК 3.3	Оформлять спецификации требований к ПО
ПК 4.1	Производить разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов
ПК 4.2	Выполнять основные операции по слесарной обработке металлов
ПК 4.3	Производить операции по демонтажу/монтажу
ПК 4.4	Проводить сборку узлов изделий по сборочным отверстиям
ПК 4.5	Проводить сборку узлов изделий по разметке
ПК 4.6	Проводить сборку узлов изделий по базовой поверхности
ПК 5.1	Осуществлять контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий
ПК 5.2	Осуществлять контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ
ПК 5.3	Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
ПК 5.4	Осуществлять контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки
ПК 6.1	Осуществлять контроль технических параметров ПКИ в РКП
ПК 6.2	Проводить испытания ПКИ в РКП в соответствии с НТД
ПК 6.3	Проводить разрушающий физический анализ и неразрушающий контроль ПКИ в РКП
ПК 7.1	Осуществлять технологическое сопровождение цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД.01 Разработка рабочей

конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем, ВД.02
 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем, ВД.03
 Техническая поддержка процессов разработки ПО авиационных приборов и систем, ВД.04
 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, ВД.05
 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, ВД.06
 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, ВД.07
 Цифровизация производства.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем	в работе с конструкторской документацией в сборе данных для расчётов и их обработки
ВД.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем	в работе с технологической документацией в работе с контрольно-проверочной аппаратурой в работе на стендовом оборудовании по инструкции в работе с контрольно-проверочной аппаратурой в аналитической работе по обработке результатов испытаний
ВД.03 Техническая поддержка процессов разработки ПО авиационных приборов и систем	в разработки специализированного программного обеспечения в работе с результатами взаимодействия систем в работе с программной документацией
ВД.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов выполнение основных операций по слесарной обработке металлов демонтаж/монтаж узлов изделий сборка узлов изделий по сборочным отверстиям сборка узлов изделий по разметке сборка узлов изделий по базовой поверхности
ВД.05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов контроль и приемка работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ контроль и приемка окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ

	контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ
ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	контроль технических параметров изделий, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ подготовка необходимого для проведения испытаний испытательного оборудования и оснастки проведение операций разрушающего физического анализа и неразрушающего контроля
ВД.07 Цифровизация производства	владение современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 05	ПК 5.1, ПК 5.2. ПК 5.3, ПК 5.4	72		72	Введение нового модуля для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
ПП. 06	ПК 6.1, ПК 6.2. ПК 6.3	72		72	
ПП. 07	ПК 7.1	36		36	
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -180					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01	144	концентрированно	6

ПП.02	144	концентрированно	6
ПП.03	72	концентрированно	6
ПП.04	252	концентрированно	8
ПП.05	72	концентрированно	8
ПП.06	72	концентрированно	8
ПП.07	36	концентрированно	4
Всего ПП	792	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01. ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем				144
ПК 1.2	Раздел 1. Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	1. Изучение требований единой системы конструкторской документации и правил ее оформления конструкторских документов.	Тема 1.1. Изучение требований единой системы конструкторской документации и правил ее оформления конструкторских документов	16
		2. Выполнение чертежей простейших деталей и узлов авиационных приборов с применением систем автоматизированного проектирования	Тема 2.1. Выполнение чертежей простейших деталей и узлов авиационных приборов с применением систем автоматизированного проектирования	16
		3. Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов	Тема 3.1. Разработка принципиальных электрических схем	16

			электронных устройств авиационных приборов и комплексов	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 2. Авиационные приборы	1. Выбор и обоснование элементной базы для проектирования электронных устройств авиационных приборов	Тема 2.1. Выбор и обоснование элементной базы для проектирования электронных устройств авиационных приборов	24
		2. Выбор материалов для изготовления деталей и узлов с учетом требований эксплуатационных параметров	Тема 2.2. Выбор материалов для изготовления деталей и узлов с учетом требований эксплуатационных параметров	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
ПК 1.2	Раздел 3. Авиационные системы и комплексы	1. Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов	Тема 3.1. Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов	24
		2. Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов	Тема 3.2. Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных	24

			приборов и комплексов	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				48
ПП.02. ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем				144
ПК 2.1, ПК 2.2	Раздел 1. Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	1. Изучение действующих на предприятии технологических процессов изготовления и сборки авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	Тема 1.1. Изучение действующих на предприятии технологических процессов изготовления и сборки авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	14
		2. Участие в разработке технологических процессов изготовления сборки узлов, сборочных единиц и приборов (датчиков и указателей)	Тема 1.2. Участие в разработке технологических процессов изготовления сборки узлов, сборочных единиц и приборов (датчиков и указателей)	14
		3. Оформление технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД	Тема 1.3. Оформление технологической документации и в соответствии с требованиями и ЕСТД	16
		4. Изучение методов и средств контроля параметров проектируемых изделий	Тема 1.4. Изучение методов и средств контроля параметров	14

			проектируемых изделий	
		5. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Тема 1.5. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	14
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 2. Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	1. Работа на испытательных стендах	Тема 2.1. Работа на испытательных стендах	14
		2. Работа с контрольно-проверочной аппаратурой	Тема 2.2. Работа с контрольно-проверочной аппаратурой	14
		3. Наладка и простая регулировка контрольно-проверочной аппаратуры	Тема 2.3. Наладка и простая регулировка контрольно-проверочной аппаратуры	14
		4. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации, на основе разработанной технической документации	Тема 2.4. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации, на основе разработанной технической	16

			документации	
		5. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	Тема 2.5. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	14
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				72
ПП.03. ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем				72
ПК 3.1	Раздел 1. Организация информационного взаимодействия бортового оборудования	1. Подготовка исходных данных к валидации требований программного обеспечения авиационных приборов	Тема 1.1. Подготовка исходных данных к валидации требований программного обеспечения авиационных приборов	12
		2. Проверка функционирования авиационного прибора в соответствии с заданным алгоритмом работы	Тема 1.2. Проверка функционирования авиационного прибора в соответствии с заданным алгоритмом работы	12
		3. Оформление протоколов аппаратного взаимодействия авиационного прибора	Тема 1.3. Оформление протоколов аппаратного взаимодействия авиационного прибора	12

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2. Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования	1. Оформление спецификации требований к программному обеспечению	Тема 2.1. Оформление спецификации и требований к программному обеспечению	12
		2. Оформление протоколов информационного взаимодействия авиационного прибора	Тема 2.2. Оформление протоколов информационного взаимодействия авиационного прибора	12
		3. Оформление спецификации требований к программному обеспечению	Тема 2.3. Оформление спецификации и требований к программному обеспечению	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
ПП.04. ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				252
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)	1. Монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры	Тема 1.1. Монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектро	50

			нной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры	
		2. Сборка и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	Тема 1.2. Сборка и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техник	50
		3. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой	Тема 1.3. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой	50
		4. Обработка и крепеж жгутов средней и сложной конфигурации,	Тема 1.4. Обработка и крепеж	50

		изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем	жгутов средней и сложной конфигурации, изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем	
		5. Комплектовка изделий по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения	Тема 1.5. Комплектовка изделий по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения	52
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				252
ПП.05. ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				72
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)	1. Оформление приемосдаточной документации	Тема 1.1. Оформление приемосдаточной документации	12
		2. Определение качества и соответствия техническим условиям деталей и материалов, подаваемых на сборку	Тема 1.2. Определение качества и соответствия техническим условиям деталей и материалов, подаваемых на сборку	12
		3. Оформление документов на принятую и	Тема 1.3. Оформление документов на принятую	12

		забракованную продукцию	и забракованную продукцию	
		4. Контроль и проверка качества отладки, регулирования, испытания изделий	Тема 1.4. Контроль и проверка качества отладки, регулирования, испытания изделий	12
		5. Поиск и обнаружение дефектов	Тема 1.5. Поиск и обнаружение дефектов	12
		6. Контрольная дефекация сборочно-монтажных работ	Тема 1.6. Контрольная дефекация сборочно-монтажных работ	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ПП.06. ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				72
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)	1. Оформлять протокол испытаний с указанием всех необходимых значений параметров	Тема 1.1. Оформлять протокол испытаний с указанием всех необходимых значений параметров	16
		2. Определение состава испытуемого оборудования и режима проведения испытаний	Тема 1.2. Определение состава испытуемого оборудования и режима проведения испытаний	14
		3. Непосредственное участие в испытаниях изделий	Тема 1.3. Непосредственное участие в испытаниях изделий	14
		4. Оценка, анализ и интерпретация получен	Тема 1.4. Оценка,	14

		ных результатов испытаний	анализ и интерпретация полученных результатов испытаний	
		5. Техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники	Тема 1.5. Техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники	14
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ПП.07. ПМ.07 Цифровизация производства				36
ПК 7.1	Раздел 1. Цифровые технологии производственных процессов	1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места	Тема 1.1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места	6
		2. Создание 3D аннотации изделия для производства	Тема 1.2. Создание 3D аннотации изделия для производства	6
		3. Наследование 3D аннотации в технологические документы	Тема 1.3. Наследование 3D аннотации в технологические документы	6
		4. Подготовка данных для последующего автоматического программирования для САМ-систем	Тема 1.4. Подготовка данных для последующего автоматического программирования для САМ-систем	6
		5. Автоматическое формирование контрольных характеристик 3D аннотации для планов контроля качества	Тема 1.5. Автоматическое формирование контрольных	6

		6. Подготовка данных для последующего автоматического программирования координатно-измерительных машин	Тема 1.6. Подготовка данных для последующего автоматического программирования координатно-измерительных машин	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01. ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем		144
Раздел 1. Типовые элементы авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		48
Тема 1.1. Изучение требований единой системы конструкторской документации и правил ее оформления конструкторских документов	Содержание	16
	Изучение требований единой системы конструкторской документации и правил ее оформления конструкторских документов.	16
Тема 1.2. Выполнение чертежей простейших деталей и узлов авиационных приборов с применением систем автоматизированного проектирования	Содержание	16
	Выполнение чертежей простейших деталей и узлов авиационных приборов с применением систем автоматизированного проектирования.	16
Тема 1.3. Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов	Содержание	16
	Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов	16
Раздел 2. Авиационные приборы		48
Тема 2.1. Выбор и обоснование элементной базы для проектирования электронных	Содержание	24
	1. Выбор и обоснование элементной базы для проектирования электронных устройств авиационных приборов.	24

устройств авиационных приборов		
Тема 2.2. Выбор материалов для изготовления деталей и узлов с учетом требований эксплуатационных параметров	Содержание	24
	Выбор материалов для изготовления деталей и узлов с учетом требований эксплуатационных параметров	24
Раздел 3. Авиационные системы и комплексы		48
Тема 3.1 Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов	Содержание	24
	Разработка принципиальных электрических схем электронных устройств авиационных приборов и комплексов.	24
Тема 3.2. Выполнение расчетов типовых деталей и элементов авиационных приборов и комплексов с использованием средств ВТ	Содержание	24
	Выполнение расчетов типовых деталей и элементов авиационных приборов и комплексов с использованием средств ВТ	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.02. ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем		144
Раздел 1. Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		72
Тема 1.1. Изучение действующих на предприятии технологических процессов изготовления и сборки авиационного бортового радиоэлектронного оборудования	Содержание	14
	Изучение действующих на предприятии технологических процессов изготовления и сборки авиационного бортового радиоэлектронного оборудования.	14
Тема 1.2. Участие в разработке технологических процессов изготовления сборки узлов, сборочных единиц и приборов (датчиков и указателей)	Содержание	14
	Участие в разработке технологических процессов изготовления сборки узлов, сборочных единиц и приборов (датчиков и указателей).	14
Тема 1.3. Оформление технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД	Содержание	16
	Оформление технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД	16
Тема 1.4. Изучение методов и средств контроля параметров проектируемых изделий	Содержание	14
	Изучение методов и средств контроля параметров проектируемых изделий	14
Тема 1.5. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Содержание	14
	Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	14

Раздел 2. Испытания авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		72
Тема 2.1 Работа на испытательных стендах	Содержание	14
	Работа на испытательных стендах.	14
Тема 2.2. Работа с контрольно-проверочной аппаратурой	Содержание	14
	Работа с контрольно-проверочной аппаратурой	14
Тема 2.3 Наладка и простая регулировка контрольно-проверочной аппаратуры	Содержание	14
	Наладка и простая регулировка контрольно-проверочной аппаратуры	14
Тема 2.4 Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации, на основе разработанной технической документации	Содержание	16
	Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации, на основе разработанной технической документации	16
Тема 2.5 Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	Содержание	14
	Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.03. ПМ.03 Технология производства авиационного бортового радиоэлектронного оборудования		72
Раздел 1. Организация информационного взаимодействия бортового оборудования		36
Тема 1.1. Подготовка исходных данных к валидации требований программного обеспечения авиационных приборов	Содержание	12
	Подготовка исходных данных к валидации требований программного обеспечения авиационных приборов.	12
Тема 1.2. Проверка функционирования авиационного прибора в соответствии с заданным алгоритмом работы	Содержание	12
	Проверка функционирования авиационного прибора в соответствии с заданным алгоритмом работы.	12
Тема 1.3. Оформление протоколов аппаратного взаимодействия авиационного прибора	Содержание	12
	Оформление протоколов аппаратного взаимодействия авиационного прибора.	12
Раздел 2. Сопровождение и обслуживание специализированного программного обеспечения бортового оборудования		36
Тема 2.1 Оформление спецификации требований к программному обеспечению	Содержание	12
	Оформление спецификации требований к программному обеспечению	12
Тема 2.2. Оформление протоколов информационного взаимодействия авиационного прибор	Содержание	12
	Выбор материалов для изготовления деталей и узлов с учетом требований эксплуатационных параметров	12
	Содержание	12

Тема 2.3. Оформление спецификации требований к программному обеспечению	Оформление спецификации требований к программному обеспечению	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.04. ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		252
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		252
Тема 1.1. Монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры	Содержание	50
	Монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры	50
Тема 1.2. Сборка и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	Содержание	50
	Сборка и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	50
Тема 1.3. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой	Содержание	50
	Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	50
Тема 1.4. Обработка и крепеж жгутов средней и сложной конфигурации, изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем	Содержание	50
	Обработка и крепеж жгутов средней и сложной конфигурации, изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем	50
Тема 1.5. Комплектовка изделий по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения	Содержание	52
	Комплектовка изделий по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения	52
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.05. ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		72

Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		72
Тема 1.1. Оформление приемо-сдаточной документации	Содержание	12
	Оформление приемо-сдаточной документации	12
Тема 1.2. Определение качества и соответствия техническим условиям деталей и материалов, подаваемых на сборку	Содержание	12
	Определение качества и соответствия техническим условиям деталей и материалов, подаваемых на сборку	12
Тема 1.3. Оформление документов на принятую и забракованную продукцию	Содержание	12
	Оформление документов на принятую и забракованную продукцию	12
Тема 1.4. Контроль и проверка качества отладки, регулирования, испытания изделий	Содержание	12
	Контроль и проверка качества отладки, регулирования, испытания изделий	12
Тема 1.5. Поиск и обнаружение дефектов	Содержание	12
	Поиск и обнаружение дефектов	12
Тема 1.6. Контрольная дефекация сборочно-монтажных работ	Содержание	12
	Контрольная дефекация сборочно-монтажных работ	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.06. ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		72
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		72
Тема 1.1. Оформлять протокол испытаний с указанием всех необходимых значений параметров	Содержание	16
	Оформлять протокол испытаний с указанием всех необходимых значений параметров	16
Тема 1.2. Определение состава испытуемого оборудования и режима проведения испытаний	Содержание	14
	Определение состава испытуемого оборудования и режима проведения испытаний	14
Тема 1.3. Непосредственное участие в испытаниях изделий	Содержание	14
	Непосредственное участие в испытаниях изделий	14
Тема 1.4. Оценка, анализ и интерпретация полученных результатов испытаний	Содержание	14
	Оценка, анализ и интерпретация полученных результатов испытаний	14
Тема 1.5. Техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники	Содержание	14
	Техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.07. ПМ.07 Цифровизация производства		36
Раздел 1. Цифровые технологии производственных процессов		36
Тема 1.1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места	Содержание	6
	Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места	6

Тема 1.2. Создание 3D аннотации изделия для производства	Содержание	6
	Создание 3D аннотации изделия для производства	6
Тема 1.3. Наследование 3D аннотации в технологические документы	Содержание	6
	Наследование 3D аннотации в технологические документы	6
Тема 1.4. Подготовка данных для последующего автоматического программирования для САМ-систем	Содержание	6
	Подготовка данных для последующего автоматического программирования для САМ-систем	6
Тема 1.5. Автоматическое формирование контрольных характеристик 3D аннотации для планов контроля качества	Содержание	6
	Автоматическое формирование контрольных характеристик 3D аннотации для планов контроля качества	6
Тема 1.6. Подготовка данных для последующего автоматического программирования координатно-измерительных машин	Содержание	6
	Подготовка данных для последующего автоматического программирования координатно-измерительных машин	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — М.: Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0.

2. Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818537>

(дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.

3. Белов А. В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. 2-е изд.+ виртуальный дискс видеокурсами: самоучитель / А. В. Белов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-94387-874-9.

4. Вышнепольский И. С. Черчение учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — М: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674>. - Режим доступа: по подписке.

5. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Юрайт, 2022. — 235 с. — ISBN 978-5-534-05047-9. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-492496#page/1>

6. Головченко Е. В. Авиационные инфокоммуникационные сети: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8275-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/187476>

7. Графкина М. В. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>. - Режим доступа: по подписке.

8. Гуров В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — ISBN 978-5-16-015323-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379994>

9. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М.: ИНФРА- М, 2022. — 278 с. —(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 015152-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845494>. - Режим доступа: по подписке.

10. Зекунова А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Зекунов и др. — М.: Юрайт, 2023. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530591> (дата обращения: 28.03.2023).

11. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний: учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/153935>

12. Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/200462>

13. Зырянов Ю. Т. Основы радиотехнических систем: учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44157-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/209129>

14. Игнатьев А. В. Проектирование человеко-машинного взаимодействия: учебное пособие для спо / А. В. Игнатьев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-8038-8. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/231500>

15. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-

004755-3. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858250>. - Режим доступа: по подписке.

16. Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-906818-59-1. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=397139>

17. Копылов Ю. Р. Дистанционное изучение курса «Технология машиностроения» в Интернете. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4354-3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com>

18. Копылов Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения: учебник. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-507-45352-8

19. Кошечкина И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст:

20. Кравченко Е.Г., Мокрицкий Б.Я., Верещагина А.С., Схиртладзе А.Г. Методы контроля качества в машиностроении: учебное пособие для вузов. - Старый Оскол: ТНТ, 2021. - 132с. — ISBN 978-5-94178-549-0

21. Кувшинов Д. Р. Основы программирования учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — М.: Юрайт, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-534-07560-1. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/osnovy-programmirovaniya-493565>

22. Кучерявый А.А. Авионика: учебное пособие для СПО / А.А. Кучерявый. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-9034-9. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/183731?demoKey=b60eafcb8aefbea77a946bad2e981592>

23. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08688-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513362> (дата обращения: 28.03.2023).

24. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела: учебное пособие. — М.: СОЛОН-Пресс, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719>. - Режим доступа: по подписке.

25. Мартыненко, Е. В. Неразрушающий контроль авиационной техники: учебное пособие / Е. В. Мартыненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-16-012759-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=360555>

26. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/540180/>

27. Нагорный В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/158940?demoKey=b404d39a51598f522249df131f0de50c>

28. Овчинников В. В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — ISBN 978-5-8199-0817-4. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=378484>

29. Прохоров, С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-6831-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/121466>
30. Ситников А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 14.07.2022). - Режим доступа: по подписке.
31. Солодов В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики: учебное пособие для СПО. / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/148039>
32. Солодов, В. С. Техническая диагностика радиооборудования и средств автоматики: учебное пособие для СПО / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6505-7. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/148038>
33. Травин Г. А. Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа: учебное пособие для СПО. / Г. А. Травин, Д. С. Травин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-7279-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/157449>
34. Тупчиенко В.А. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем: монография. – Москва: Научный консультант, 2018. – 439 с.
35. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 229 с. — ISBN 978-5-534-05769-0. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/svarka-i-payka-v-aviacionnoy-promyshlennosti-492886#page/1>
36. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; Под ред. А.Л.Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 328. - (Бакалавр). — ISBN 9785534029574; 9785534029581
37. Черепяхин А. А. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М.: Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092> (дата обращения: 27.03.2023).
38. Шишмарёв В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2022. — ISBN 978-5-534-13629-6. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/diagnostika-i-nadezhnost-avtomatizirovannyh-sistem-495507>
39. Шишмарёв В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 377 с. — ISBN 978-5-534-11997-8. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskie-izmereniya-i-pribory-495488>
40. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Большаков А. А. Синтез интеллектуальных организационно-технических систем управления / А. А. Большаков // Вестн. Тамбов. гос. техн. ун-та. 2004. Т. 10, № 4а. С. 954–959.
2. Большаков В.П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: учебный курс / В. П. Большаков, А. Л. Бочков, А. А. Сергеев. - СПб.: Питер, 2021. - 332с -ISBN 978-5-498-07774-1: 42720.00
3. Большакова А. А. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами. - М.: Горячая линия-Телеком, 2016. 160 с.
4. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
5. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
6. Ботов М. И., Елхина В.Д. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование). 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
7. Ефимов И. П. Авиационные приборы: Учебное пособие. — М.: Ульяновский государственный технический университет, 2018. — 255 с. — ISBN 978-5-9795-1842-8.
8. Замятин В.К. Технология и оснащение сборочного производства машиностроения: учебное пособие: в 2 т. — М.: Машиностроение, 1995. — 607 с. — ISBN 5-217-02596-4
9. Кайнова В. Н., Зимина Е. В., Кутяйкин В.Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-507-46207-0
10. Липаев В. В. Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального времени / В. В. Липаев. М.: Ин-т системного программирования РАН, 2013. 207 с.
11. Липатов И. Н. Надежность функционирования автоматизированных систем: конспект лекций / И. Н. Липатов. Пермь: Изд-во Перм. ГТУ, 1996. 67 с.
12. Носов В.В. Метод акустической эмиссии./ под редакцией В.В. Носов , А.Р. Ямилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2374-3.
13. Прилепский В.А. Авиационные приборы: учеб. пособие. – Самара: Самарского университета, 2016. – 316 с. — ISBN 978-5-7883-1123-4
14. Сапогов В. А. Отказобезопасная вычислительная система для комплексных систем управления полетом летательных аппаратов / В. А. Сапогов, К. С. Анисимов, А. В. Новожилов // Труды МАИ. 2011. № 45 // URL: www.mai.ru/science/trudy/.
15. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2019. – 565 с.: ил.
16. Тупчиенко В.А. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем: монография. – Москва: Научный консультант, 2018. – 439 с.
17. Учаев П.Н. Компьютерные технологии и графика: Атлас / П. Н. Учаев, С. Г. Емельянов, К. П. Учаева, Ю. А. Попов /Под ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол: ТНТ, 2019; - 275с. -ISBN 978-5-94178-281-9

18. Черепяхин А. А. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М.: Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092> (дата обращения: 27.03.2023).
19. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М.: Академия, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-7695-9903-3
20. Шушпанов Н. А. Перспективные интегрированные вычислительные комплексы вертолетов / Н. А. Шушпанов, М. Ю. Линник, И. О. Ковязин // Авиакосмическое приборостроение. 2012. № 2. С. 27–32.
21. Щербатов И. А. Классификация неопределенностей в задачах моделирования и управления сложными слабоформализуемыми системами / И. А. Щербатов // Вестн. Саратов. гос. техн. ун-та. 2013. № 1 (69). С. 175–179.
22. Щербатов И. А. Концепция анализа сложных слабоформализуемых многокомпонентных систем в условиях неопределенности / И. А. Щербатов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2013. № 2. С 28–35.
23. Щербатов И. А. Сложные слабоформализуемые многокомпонентные технические системы / И. А. Щербатов, О. М. Проталинский // Управление большими системами: сб. тр. 2013. Вып. 45 (16). С. 30–46 // URL: http://ubs.mtas.ru/archive/index.php?SECTION_ID=693.
24. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
25. Интегрированная модульная авионика [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://modern-avionics.ru/analytics/2014/modernrole-of-avionics/part-2/>.
26. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>
27. Цифровая экономика Российской Федерации: национальная программа (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7). [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>
28. Цифровое моделирование 3D деталей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://universarium.org/>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09	- работает с конструкторской документацией - собирает данные для расчётов и их обработка	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09	- работает с технологической документацией - работает с контрольно-проверочной аппаратурой - работает на стендовом оборудовании по инструкции - проводит аналитическую работу по обработке результатов испытаний	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП.03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09	- разрабатывает специализированное программное обеспечение - работает с результатами взаимодействия систем - работает с программной документацией	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	- выполняет разметку, сборку и установку отдельных узлов и	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы,

	ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 02	агрегатов летательных аппаратов - выполняет основные операции по слесарной обработке металлов - выполняет демонтаж/монтаж узлов изделий - выполняет сборку узлов изделий по сборочным отверстиям - выполняет сборку узлов изделий по разметке - выполняет сборку узлов изделий по базовой поверхности	дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП.05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01 ОК 02	- осуществляет контроль и приемку простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов - осуществляет контроль и приемку работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ - осуществляет контроль и приемку окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ - осуществляет контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП.06	ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02	- осуществляет контроль технических параметров изделий, в том числе с применением персонального компьютера, прикладных и специальных компьютерных программ - осуществляет подготовку необходимого для проведения испытаний испытательного оборудования и оснастки - осуществляет проведение операций разрушающего	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

		физического анализа и неразрушающего контроля	
ПП.07	ПК 7.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	- разрабатывает цифровые модели изделий и технологии их изготовления; - применяет современные программные средства для проектирования изделия в рамках модельно-ориентированного подхода; - тестирует изделия с применением цифровых технологий; - оценивает необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных этапов жизненного цикла изделий; - понимает проблемы системной работы с цифровой информацией; - владеет современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»</u>	237
<u>«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА»</u>	257
<u>«ООД.03 ИСТОРИЯ»</u>	299
<u>«ООД.04 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»</u>	341
<u>«ООД.05 ГЕОГРАФИЯ»</u>	377
<u>«ООД.06 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»</u>	404
<u>«ООД.07 МАТЕМАТИКА»</u>	425
<u>«ООД.08 ИНФОРМАТИКА»</u>	459
<u>«ООД.09 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»</u>	487
<u>«ООД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»</u>	503
<u>«ООД.11 ФИЗИКА»</u>	530
<u>«ООД.12 ХИМИЯ»</u>	560
<u>«ООД.13 БИОЛОГИЯ»</u>	583
<u>«ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»</u>	608
<u>«ООД.15 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»</u>	628
<u>«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»</u>	641
<u>«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	654
<u>«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	671
<u>«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»</u>	688
<u>«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»</u>	702
<u>«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»</u>	715
<u>«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»</u>	730
<u>«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»</u>	743
<u>«ОП.03 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»</u>	754
<u>«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»</u>	766
<u>«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»</u>	779
<u>«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»</u>	791
<u>«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»</u>	804
<u>«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	817

<u>«ОП.09 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»</u>	<u>833</u>
<u>«ОП.10 ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА»</u>	<u>847</u>
<u>«ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»</u>	<u>861</u>
<u>«ОП.12 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА»</u>	<u>876</u>
<u>«ОП.13 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОХРАНА ТРУДА»</u>	<u>888</u>
<u>«ОП.14 МОНТАЖ, СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»</u>	<u>901</u>
<u>«ОП.15 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»</u>	<u>916</u>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно- нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знания о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально- делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского

	- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте.
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия, б) базовые исследовательские действия, в) работа с информацией. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей.	Знать: - основные отличия бытовой лексики от профессиональной; - понятие «профессиональная лексика и терминология»; - названия отраслевых терминологических словарей; - виды функциональных стилей и возможности лексики в различных функциональных стилях; - виды документов в специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы; Уметь: - отличить текст профессиональной направленности от иных видов текста; - проводить лингвостилистическую работу с текстом профессиональной направленности; - составлять тексты научных статей и профессиональной направленности; - заполнять различные виды документов в специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы; Результаты обучения: 1) Перечислять основные отличия бытовой лексики от профессиональной; названия отраслевых терминологических словарей; виды функциональных стилей и возможности лексики в различных функциональных стилях;

		виды документов в специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы. 2) Определять и описывать виды документов в специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы. 3) Составлять и заполнять документы по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	96
в т.ч.	
1. Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	30
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	6
индивидуальный проект (да/нет)**	
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.		12	<i>OK.05</i>
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе.	Основное содержание	4	<i>OK.05</i>
	Основные функции языка в современном обществе. Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небιологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический. Реформы русской орфографии.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе.		
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	Основное содержание	4	<i>OK.05</i>
	Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики Заемствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь специальности.	2	

	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов.		
Тема 1.3. Язык как система знаков.	Основное содержание	4	OK.05
	Язык как система знаков. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Звук и буква. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Принципы русской орфографии		
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография.		42	OK.04; OK.05
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия.	Основное содержание	4	OK.04; OK.05
	Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся		
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Основное содержание	4	OK.04; OK.05
	Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы	2	

	словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формобразование.		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание звонких и глухих согласных, непроносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок.		
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	Основное содержание	4	<i>OK.04; OK.05</i>
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных.		
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Основное содержание	6	<i>OK.04; OK.05</i>
	Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных		
	Основное содержание	4	<i>OK.04; OK.05</i>

Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.		
Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	Основное содержание	4	OK.04; OK.05
	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Дефисное написание местоимений.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ.		
Тема 2.7. Глагол как часть речи.	Основное содержание	6	OK.04; OK.05
	Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание окончаний и суффиксов глаголов.		
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Основное содержание	4	OK.04; OK.05
	Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий.	2	
	Практические занятия:	2	

	Практическая работа Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.		
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	Основное содержание	6	<i>OK.04; OK.05</i>
	Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнения качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ. .		
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		18	<i>OK.04; OK.05; OK.09</i>
Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса.	Основное содержание	6	<i>OK.04; OK.05</i>
	Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Знаки препинания в простом предложении.		

Тема 3.2 Второстепенные члены предложения.	Основное содержание	6	<i>OK.04; OK.05</i>
	Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении.		
Тема 3.3. Сложное предложение	Основное содержание	6	<i>OK.05; OK.09</i>
	Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные). Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи.	4	
	Практическая работа. Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложениях с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат.	2	

Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.		6	<i>ОК.04; ОК.05; ОК.09; ПК 1.1</i>
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Профессионально-ориентированное содержание	2	<i>ОК.04; ОК.05; ОК.09; ПК 1.1</i>
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет.		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа, Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари. Лингвостилистическая работа с текстом профессиональной направленности.		
Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.	Профессионально-ориентированное содержание	1	<i>ОК.04; ОК.05; ОК.09; ПК 1.1</i>
	Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь.		
	Практические занятия:	1	
	Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы).		
Тема 4.3. Научный стиль.	Профессионально-ориентированное содержание	1	<i>ОК.04; ОК.05; ОК.09; ПК 1.1</i>

	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические).		
	Практические занятия: составление текстов, научных статей профессиональной направленности.	1	
Тема 4.4.Деловой стиль.	Профессионально-ориентированное содержание	2	<i>ОК.04; ОК.05; ОК.09; ПК 1.1</i>
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности.		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Виды документов в конкретной специальности.		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		18	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Русского языка и литературы оснащен следующим оборудованием:

Оборудование учебного кабинета:

- комплект электронных видеоматериалов;
- презентации по темам;
- задания для контрольных работ;
- комплект практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для текущей и промежуточной аттестации.
- технические средства обучения:
- монитор;
- системный блок;
- телевизор;
- мышь, клавиатура;
- колонки компьютерные;

Помещения кабинетов соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники:

Антонова, Е.С. Русский язык: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Е.С. Антонова, Т. М.

Воителева. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. - 409 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - ISBN 978-5-4468-5987-0

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>);
8. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
9. Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
10. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
11. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>).

Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет-браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
6. WinDJView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
7. Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Лобачева, Н.А. Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 230 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12294-7
2. Лобачева, Н.А. Русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 206 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12621-1.
3. Лобачева, Н.А. Русский язык. Синтаксис. Пунктуация: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 123 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12620-4.
4. Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования / П.А. Лекант [и др.]; под редакцией П.А. Леканта. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-7796-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452165>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Устный опрос Тестирование, Лингвистические задачи Деловые игры Практические работы Выполнение экзаменационного теста
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/	Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Выполнение экзаменационного теста
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 3, Темы 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/	Сочинения/Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	Р 4, Темы 4.1.- 4.4	Устный опрос Тестирование, Лингвистические задачи Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Приложение 2.2
к ПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЛИТЕРАТУРА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью дисциплины «Литература» является формирование культуры читательского восприятия и понимания литературных текстов, читательской самостоятельности и речевых компетенций.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

Код наименования формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существующий признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике.	- осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; - осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России; - сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	- владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования); - владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; - уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	- сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы,

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - осознавать художественную картину жизни, созданную автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;	- осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; - владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования); - сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации,	- сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотическому воспитанию: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные — действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;	отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	- владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования, прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка.
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия, б) базовые исследовательские действия, в) работа с информацией. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей.	Знать: - роль профессии в жизни человека; - имена писателей и названия их произведений, в которых они описывали профессиональное мастерство; - высказывания писателей о профессиональном мастерстве человека; - названия профессиональных журналов и информационных ресурсов, посвященных профессиональной деятельности;

конструкторской документации		- роль диалога в профессиональной деятельности; - требования к профессиональному диалогу; - роль научно-технического прогресса в жизни человечества; - профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия. Уметь: - анализировать высказывания писателей о профессиональном мастерстве; - составлять устные и письменные высказывания на основе литературных произведений о профессиональном мастерстве человека; - создавать устные и письменные высказывания-рассуждения опираясь на статьи из профессиональных журналов и информационных ресурсов, посвященных профессиональной деятельности; - составлять диалоги профессиональной направленности с соблюдением литературных норм; - создавать устные и письменные высказывания-рассуждения о роли научно-технического прогресса в жизни человечества. Результаты обучения: 1) Перечислять (называть): - имена писателей и названия их произведений, в которых они описывали профессиональное мастерство; - названия профессиональных журналов и информационных ресурсов, посвященных профессиональной деятельности; - требования к профессиональному диалогу;

		- профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия. 2) Цитировать высказывания писателей о профессиональном мастерстве человека. Создавать устные и письменные рассуждения по темам профессионально-ориентированного блока.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах*</i>
Объем образовательной программы дисциплины	<i>108</i>
в т. ч.	
Основное содержание	<i>92</i>
в т.ч.:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	28
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	<i>14</i>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	14
Индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение	Основное содержание	2	
	Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека. Связь литературы с другими видами искусств	2	
Раздел 1. Человек и его время: классики первой половины XIX века и знаковые образы русской культуры		6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК09
Тема 1.1 А. С. Пушкин как национальный гений России	Основное содержание	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Пушкинский биографический миф. Произведения Пушкина в других видах искусства (живопись, музыка, кино и др.) Памятники Пушкину, топонимы и другие способы мемориализации его имени. Пушкин и современность, образы Пушкина в массовой культуре: эмблематичность его портретов, знаковость имени, Пушкин и герои его произведений в других видах искусств (музыка, живопись, театр, кино, анимация) и в продукции массовой культуры, массмедиа, в произведениях массовой культуры: комиксах, карикатурах, граффити, товарных знаках, рекламе и др. графических формах		
	Практические занятия Работа с информационными ресурсами: подготовка в мини группах сообщений о различных периодах жизни и творчества А. С. Пушкина сообщений различного формата (презентация, видеоролик, буктрейлер и т.д.)	2	ОК01, ОК02, ОК3, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Тема 1.2	Основное содержание	2	ОК01, ОК02, ОК03,

Тема одиночества человека в творчестве М. Ю. Лермонтова (1814 — 1841)	Основные темы поэзии М.Ю. Лермонтова. Лирический герой поэзии М.Ю. Лермонтова. <i>Для чтения и изучения.</i> Стихотворения: «Дума», «Нет, я не Байрон, я другой...», «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою...»), «Молитва» («В минуту жизни трудную...»), «К*», («Печаль в моих песнях, но что за нужда...»), «Поэт» («Отделкой золотой блистает мой кинжал...»), «Журналист, Читатель и Писатель», «Как часто пестрою толпою окружен...», «Валерик», «Родина», «Прощай, немытая Россия...», «Сон», «И скучно, и грустно!», «Выхожу один я на дорогу...», «Наполеон», «Воздушный корабль», «Последнее новоселье», «Одиночество», «Я не для ангелов и рая...», «Молитва» («Не обвиняй меня, Всесильный...»), «Мой Демон», «Когда волнуется желтеющая ...» Основные темы поэзии М.Ю. Лермонтова. лирический герой поэзии М.Ю. Лермонтова. <i>Для чтения и изучения.</i> Стихотворения: «Дума», «Нет, я не Байрон, я другой...», «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою...»), «Молитва» («В минуту жизни трудную...»), «К*», («Печаль в моих песнях, но что за нужда...»), «Поэт» («Отделкой золотой блистает мой кинжал...»), «Журналист, Читатель и Писатель», «Как часто пестрою толпою окружен...», «Валерик», «Родина», «Прощай, немытая Россия...», «Сон», «И скучно, и грустно!», «Выхожу один я на дорогу...», «Наполеон», «Когда волнуется желтеющая нива...», «Я не унижусь пред тобой...», «Оправдание», «Она не гордой красотой...», «К портрету», «Силуэт», «Желание», «Памяти А.И. Одоевского», «Листок», «Пленный рыцарь», «Три пальмы», «Благодарность», «Пророк «Воздушный корабль», «Последнее новоселье», «Одиночество», «Я не для ангелов и рая...», «Молитва» («Не обвиняй меня, Всесильный...»), «Мой Демон».		ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Практические занятия: чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэта. Создание портрета лирического героя поэзии М.Ю. Лермонтова или подбор иллюстраций. Подготовка сообщений «Лермонтов – художник», «Кавказ в судьбе М. Ю. Лермонтова»	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
*Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Дело мастера боится»	Основное содержание «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами.	-	

	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09, ПК 1.1
Основное содержание			
Раздел 2 Вопрос русской литературы второй половины XIX века: как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?		44	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Тема 2.1 Драматургия А.Н. Островского в театре. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского (1823—1886)	Основное содержание	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, современный взгляд на построение историй (сторителлинг, сценарии); основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского. Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации, отсутствие образования для девочек дворянского и мещанского сословия, типическое в ее образе. Литературная критика произведения: Н. А. Добролюбов «Луч света в темном царстве».		
	Практические занятия: Подготовка информационной заметки о положении женщины мещанского сословия в обществе в середине 19 века (воспитание, доступ к образованию, работе, социальные роли и др.) в связи с судьбой героини пьесы Катерины («Гроза») (или Ларисы из «Бесприданницы») типична и вписывается в этот контекст. Написание текста	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09

	информационной и публицистической заметки на основе художественного текста, письменная работа - рассуждение «Самоубийство Катерины – сила или слабость героини?»		
Тема 2.2 Илья Ильич Обломов как вневременной тип и одна из граней национального характера	Основное содержание	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	А.И. Гончаров роман «Обломов». Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас.		
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составить словарь непонятных и устаревших слов. Составить «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т.д.).	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Тема 2.3 Новый герой, «отрицающий всё», в романе И. С. Тургенева (1818 — 1883) «Отцы и дети»	Основное содержание	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты. Литературная критика произведения Д. И. Писарева «Базаров».		
	Практические занятия: Заполнение таблицы «Спор Базарова и Павла Петровича в 10 главе романа». Дискуссия «Базаров – нигилист», «Базаров и Одинцова», «Базаров и родители», «Болезнь и смерть Базарова».	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Ты профессией	Основное содержание:	2	

астронома метростроевца не удивишь!..»	Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.		
	Практические занятия: «Обломов на службе»: работа с избранными эпизодами гл.5 ч.1. романа «Обломов». Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами. поиск информации по теме «правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Основное содержание			
Тема 2.4 Люди и реальность в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина (1826—1889): русская жизнь в иносказаниях	Основное содержание	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Авторский замысел и своеобразие жанра литературной сказки. Сходство и различие сказок М.Е. Салтыкова-Щедрина и русских народных сказок. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык.		
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном преподавателем формате и соотнесении фактов личной биографии с художественным	2	

	творчеством писателя.		
Тема 2.5 Человек и его выбор в кризисной ситуации в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» (1866)	Основное содержание	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Роман «Преступление и наказание»: образ главного героя. Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преобразование как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Тезисы теории Раскольникова и признаки фашизма (в сопоставлении). Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах, мемориальные места, «маршрут-экскурсия» по местам, описанным в романе, и др.		
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном учителем формате и соотнесение фактов личной биографии с художественным творчеством писателя; работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе, и комментариев; написание текста-исследования «Почему Раскольников убивает?» (В. Набоков) или текста-опровержения теории Раскольникова. Проведение семинара «Раскольников и его идея».	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Тема 2.6	Основное содержание	6	ОК01, ОК02, ОК03,

Человек в поиске правды и любви: «любовь – это деятельное желание добра другому...» – в творчестве Л. Н. Толстого (1828—1910).	«Севастопольские рассказы» (1855) – непарадное изображение войны. «Диалектика души»: толстовский принцип психологического анализа. «Люцерн» (1857). Истоки проблематики и образов последующих произведений в рассказах и краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир» (1869) (обзорно): история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории. Экранизации романа. Духовные искания, публицистика, народные рассказы. Толстовство и толстовцы, отлучение от церкви. Музей Ясная Поляна. Значение фигуры Толстого для русской культуры		ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами из «Севастопольских рассказов» Л.Н. Толстого и рассказа «Люцерн» (чтение и обсуждение). Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном учителем формате. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого. Написание рецензии на экранизации «Войны и мира». Заполнение таблицы на выбор «Нравственные искания Андрея Болконского», «Нравственные искания Пьера Безухова».	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/специальность	Основное содержание: Рассказы и повести Н.С.Лескова. Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности.	2	

	Практические занятия: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Основное содержание			
Тема 2.7 Крестьянство как собирательный герой поэзии Н.А. Некрасова	Основное содержание:	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Своеобразие решения образа и музыки и темы поэта и поэзии. Утверждение крестьянской темы. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Для чтения и изучения: «Калистрат», «Современная ода», «Зине», «14 июня 1854 года», «Тишина», «Еще мучимый страстию мятежной...», «Да, наша жизнь текла мятежно...», «Слезы и нервы», «В деревне», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «Школьник», «Песня Еремушке», «Элегия», «На смерть Добролюбова», «Поэт и гражданин», «Пророк», «На Волге», «Железная дорога», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «В дороге», «Тройка», «Вчерашний день часу в шестом...», «Я не люблю иронии твоей...», «О Муза! Я у двери гроба...», «Умру я скоро. Жалкое наследство...», «Родина», «Размышление у парадного подъезда», «Ты всегда хороша несравненно...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Безвестен я. Я вами не стяжал...», «Внимая ужасам войны...», «Надрывается сердце от муки...», «О погоде», «Муза» (Нет, музы ласково поющей и прекрасной...) и др. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение. Фольклорная основа поэмы. Легенда об атамане Кудеяре.		
	Практические занятия: чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста или в др. формате (по выбору) о тех поэтических текстах Н.А. Некрасова, которые впоследствии стали народными песнями, ответив на вопрос, почему его тексты легко превращаются в песни. Работа с инфоресурсами: сообщение о легендарном сюжете об атамане Кудеяре в фольклоре и его воплощении в поэме Некрасова. Подготовка сообщения «Некрасов –	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09

	журналист».		
Тема 2.8 Человек и мир в зеркале поэзии. Ф.И. Тютчев и А.А. Фет	Основное содержание:	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева. <i>Для чтения и изучения:</i> Ф.И. Тютчев: «Наш век», «Silentium», «Не то, что мните вы, природа...», «О, как убийственно мы любим...», «Фонтан», «Чему бы жизнь нас не учила...», «Осенний вечер», «Не рассуждай, не хлопочи...», «Я встретил вас...», «Два голоса», «Еще земли печален вид...», «Она сидела на полу...», «Есть в осени первоначальной...», «Полдень», «Предопределение», «Весь день она лежала в забытии...», «Когда дряхлеющие силы...», «Как хорошо ты, о море ночное...», «О чём ты воешь, ветр ночной?» и др. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. <i>Для чтения и изучения:</i> А.А. Фет. «Целый мир от красоты», «Кому венец, богине ль красоты...», «Поэтам», «Как беден наш язык», «Шепот, робкое дыханье...», «Что за ночь! Прозрачный воздух скован», «Весенний дождь...», «Какая ночь, как воздух чист...», «Я пришел к тебе с приветом...», «Еще майская ночь», «Заря прощается с землею...», «Еще весны душистой нега...», «Ель рукавом мне тропинку завесила...», «Сияла ночь. Луной был полон сад...», «Я тебе ничего не скажу...», «Это утро, радость эта...», «Первый ландыш», «Смерть» и др.		
	Практические занятия: чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Тема 2.9	Основное содержание:	2	

Проблема ответственности человека за свою судьбу и судьбы близких ему людей в рассказах А.П. Чехова (1860—1904)	Малая проза А.П. Чехова. «Дом с мезонином». «Рассказ старшего садовника». Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей.		
	Практические занятия: Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа. Написание речи в защиту одной из позиций, высказанных в «Рассказе старшего садовника» или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада». Исследование «Влияние профессии А. П. Чехова на его литературные произведения».	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу	Основное содержание	2	
	Роль профессии в положении человека в социуме. <i>Резюме</i> как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как правило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме действительное и резюме проектное.		
	Практические занятия: Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Понятие о резюме. Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом) Взаимопроверка	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09

	составленных резюме. Понятие о проектном резюме. Написание резюме от имени литературного героя на выбор (Базаров и т.д.)		
Основное содержание			
Раздел 3. «Человек в поиске прекрасного»: Русская литература рубежа XIX-XX веков в контексте социокультурных процессов эпохи		16	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Тема 3.1 Мотивы лирики и прозы И. А. Бунина	Основное содержание Иван Алексеевич Бунин (1870–1953). Факты биографии. Первый русский писатель – лауреат Нобелевской премии по литературе «Листопад», «Вечер», «Одиночество», «Не устану воспевать вас, звезды!...», «Последний шмель», «Слово», «Поэту» (другие – по выбору учителя). Лирика. Философичность, психологизм и лиризм поэзии Бунина. Прославление «любви и радости бытия». Пейзажная лирика. Тема одиночества. Тема поэтического труда. Рассказы «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник»; рассказ-притча «Господин из Сан-Франциско»; цикл рассказов «Темные аллеи» (два рассказа – по выбору учителя) Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	Практические занятия Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Эволюция темы любви в прозе писателя.		
Тема 3.2 Традиции русской классики в творчестве А. И. Куприна	Основное содержание <i>Александр Иванович Куприн</i> (1870–1938) Сведения из биографии. Повесть «Олеся». Тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества. Рассказ «Гранатовый браслет». Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09

	(А. Роом, 1964)		
Тема 3.3 Герои М. Горького в поисках смысла жизни	Основное содержание	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	<i>Максим Горький</i> (1868–1936). Сведения из биографии (актуализация и обобщение ранее изученного). Рассказ-триптих «<i>Старуха Изергиль</i>». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев. Пьеса «<i>На дне</i>». «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»		
	Практические занятия: Подготовка сравнительной характеристики старухи Изергиль, Ларры, Данко. Противопоставление героя-индивидуалиста и героя-альтруиста. Социально-философская пьеса. Чтение по ролям фрагментов пьесы. Спор о человеке. «Три правды» в пьесе: в чем отличие? Неоднозначность авторской позиции. Песни и цитаты как составляющие языка пьесы.	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Тема 3.4 Серебряный век: общая характеристика и основные представители	Основное содержание	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	<i>От реализма – к модернизму</i> <i>Серебряный век</i>: происхождение и смысл определения. Серебряный век как культурно-историческая эпоха. Предпосылки возникновения. Классификация литературных направлений: от реализма – к модернизму. Диалог с классикой как «средство развития, обогащения» новых направлений. Основные модернистские направления. <i>Символизм</i>. Идея двоемирия и обновление художественного языка: расширение значения слова. Поэты-символисты: <i>В. Брюсов</i> («Творчество»); <i>К. Бальмонт</i> («Я – изысканность русской медлительной речи...»); <i>А. Белый</i> («Раздумье»). <i>Акмеизм</i>. Возвращение к «прекрасной ясности». Предметность тематики и образов, точность		

	слова. Поэты-акмеисты: <i>Н. Гумилев</i> («Жираф»); <i>С. Городецкий</i> («Береза»). <i>Футуризм</i>. Эпатажность и устремленность в будущее. Разрыв с традицией. Попытка создать «новый стиль». Приоритет формы над содержанием, эпатаж. Поиски в области языка, словотворчество. Поэты-футуристы: <i>И. Северянин</i> («Эпилог», «Авиатор»); <i>В. Хлебников</i> («Заклятие смехом»). Серебряный век в кино и театре. Культура авангарда в современной массовой культуре		
	Практические занятия Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация		
Тема 3.5 А. Блок. Лирика. Поэма «Двенадцать»	Основное содержание <i>Александр Александрович Блок</i> (1880–1921). Сведения из биографии поэта. «Вхожу я в темные храмы...», «Незнакомка», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «В ресторане», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «Россия», «Балаган», «О, я хочу безумно жить...». Лирика Блока – «трилогия вочеловечения». Ранние стихи: мистицизм, идеал мировой гармонии. Любовь как служение и возношение. «Страшный мир» в лирике Блока. Тема трагической любви. Образ Родины: ее прошлое и настоящее. Новаторство в воплощении и интерпретации образа России. Тема призвания поэта. Музыкальность, экспрессивность как художественная особенность поэтической речи Блока. Песни и романсы на стихи поэта. Поэма «Двенадцать». Проблематика, сюжет и композиция. «Рождение будущего в пожаре и крови»: образ революции. Образ «двенадцати». Образ Христа и неоднозначность его интерпретации. Символика образов. Антитеза. Полифонизм поэмы. Поэма в живописи и на сцене	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Тема 3.6 Поэтическое новаторство	Основное содержание	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9

В. Маяковского	<i>Владимир Владимирович Маяковский</i> (1893–1930) Трагедия горлана-главаря (факты биографии). <i>«Послушайте!», «Лиличка!», «Скрипка и немножко нервно», «Левый марш», «Прозаседавшиеся», «Нате!», «А вы могли бы?», «Юбилейное», «Сергею Есенину»</i> <i>Лирика.</i> Маяковский и футуризм. Ранняя лирика поэта. Сила личности и незащищенность лирического героя перед пошлостью, нелюбовью, рутинностью. Мотив одиночества, любви и смерти. Поэт и революция. Сатира Маяковского. Тема поэта и поэзии. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре Поэма-триптих <i>«Облако в штанах»</i>. Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Особенности рифмовки		2
Тема 3.7 Драматизм судьбы поэта С. А. Есенин	Основное содержание <i>Сергей Александрович Есенин</i> (1895–1925) <i>(«Гой ты, Русь моя родная!», «Тебе одной плету венки...», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Неуютная жидкая лунность...»; «Сорокоуст», «Я покинул родимый дом...», «Русь советская», «Письмо к матери»; «Отговорила роща золотая...», «Собаке Качалова»; «Не бродить, не мять в кустах багряных...», «Мы теперь уходим понемногу...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Письмо к женищине», «Не жалею, не зову, не плачу...».</i> Чувство Родины – основное в творчестве Есенина. Образ родной деревни, ее судьба в ранней и поздней лирике поэта. Посвящение матери. Особая связь природы и человека. Любовная тема. Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни. Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность). Есенин на сцене, в кино и музыке	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
	Практические занятия Работа с поэтическими произведениями С. Есенина – выразительное чтение, исполнение, составление визуальных и музыкальных композиций. Работа с wybranymi произведениями в мини- группах.		
Раздел 4 «Человек перед лицом эпохальных потрясений»: Русская литература 20-40-х годов XX века		12	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6,

			OK9
Тема 4.1 Исповедальность лирики М. И. Цветаевой	Основное содержание	2	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK9
	<i>Марина Ивановна Цветаева</i> (1892–1941) Сведения из биографии. «Роландов Рог», «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Куст», «Тоска по родине! Давно...», «Вчера еще в глаза глядел...», «Идешь на меня похожий...», «Все рядом лежат...», «Стихи к Блоку» («Имя твое – птица в руке...»), «У тонкой проволоки над волной овсов...» (из цикла «Ахматовой») Исповедальность поэзии Цветаевой. Необычность образа лирического героя. Основные темы творчества: тема поэта; тема тоски по родине, бесприютности; тема жизни и смерти; тема «влюбленности» в творчество поэтов-современников Живописность и музыкальность образов. Особенности поэтического синтаксиса. Жизнь и творчество М. Цветаевой в кино и музыке		
Тема 4.2 Андрей Платонов. «Усомнившийся Макар»	Основное содержание	2	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK9
	<i>Андрей Платонов</i> (Андрей Платонович Климентов) (1899–1951) Сведения из биографии. Повесть «Усомнившийся Макар». И. Сталин о произведении А. Платонова. Повесть как акт гражданского мужества писателя. Смысл названия произведения. Мотив странствия как способ раскрытия идеи повести. Образ главного героя. Сомнения и причины его сомнений. Макар – «природный», «сокровенный» человек. Жанровое своеобразие повести. Необычность языка и стиля писателя (произвол в сочетании слов, «неправильности», избыточность языка, речь героев в соответствии со стандартами эпохи и др.) Практические занятия: Анализ ключевых эпизодов повести. Работа над характеристикой героя как «сокровенного человека» (развитие понятия). Лингвистический анализ фрагментов повести с целью наблюдения над стилем и языком А. Платонова		
Тема 4.3	Основное содержание	2	OK1, OK2, OK3,

Вечные темы в поэзии А. А. Ахматовой	<i>Анна Андреевна Ахматова (1889–1966) Сведения из биографии.</i> <i>«Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смятение», «Под крышей промерзшей пустого жилья...», «Муза», «Муза ушла по дороге...», «Мне ни к чему одические рати...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Родная земля», «Смуглый отрок бродил по аллеям...»</i> <i>Лирика. Основные темы лирики Ахматовой: любовь как всепоглощающее чувство, как мука; тема творчества; гражданская тема; пушкинская тема.</i> <i>Поэма «Реквием». Памятник страданиям и мужеству. Трагический пафос произведения. Жанр и композиция поэмы. Смысл названия. Образ лирической героини. Эпилог поэмы: личная трагедия героини и общенародное горе. Библейские мотивы и образы в поэме. Тема исторической памяти. Аллюзии и реминисценции в произведении. Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке</i>		ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
	Практические занятия	—	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Вроде просто найти и расставить слова»: стихи для людей моей профессии/ специальности	Основное содержание Роль поэзии в жизни человека любой профессии. Общение с поэзией как способ эстетического обогащения своей духовной сферы, постижения общечеловеческих ценностей, развитие способности к творческой деятельности. Путь к пониманию поэзии – это чтение, обсуждение, интерпретация (вербальная/невербальная) стихов разных поэтов в поисках «своего»	2	
	Практические занятия: участие в деловой игре «В издательстве», в процессе которой составляется мини-сборник стихов поэтов серебряного века для определенной аудитории – своих сверстников, людей «своей» профессии. Написание аннотации к сборнику	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9, ПК 1.1
Основное содержание			
	Основное содержание		

Тема 4.4 «Изгнанник, избранник»: М. А. Булгаков	<i>Михаил Афанасьевич Булгаков</i> (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман « <i>Мастер и Маргарита</i> ». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или роман « <i>Белая гвардия</i> ». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа.	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
	Практические занятия: Жанр и композиция романа «Мастер и Маргарита». Уровни повествования. Реальность и фантастика. Сатира в романе. Финал романа.		
Тема 4.5 М. А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон»	Основное содержание	2	
	<i>Михаил Александрович Шолохов</i> (1905–1984) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лауреат Нобелевской премии по литературе Роман-эпопея « <i>Тихий Дон</i> » (избранные главы). История создания. Смысл названия. Жанр произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа.		
	Практические занятия Работа с эпизодами из выбранных глав.	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Раздел 5. «Поэт и мир»: Литературный процесс в России 40-х – середины 50-х годов XX века		4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Тема 5.1	Основное содержание	4	ОК1, ОК2, ОК3,

«Дойти до самой сути»: Б. Пастернак. Исповедальность лирики А. Г. Твардовского	<i>Борис Леонидович Пастернак (1890–1960)</i> Сведения из биографии. Лауреат Нобелевской премии по литературе. <i>«Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Про эти стихи», «Во всем мне хочется дойти до самой сути...», «Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжелый крест...», «Никого не будет в доме...», «Снег идет», «Гефсиманский сад», «Быть знаменитым некрасиво...», «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Про эти стихи», «Во всем мне хочется дойти до самой сути...», «Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжелый крест...», «Никого не будет в доме...», «Снег идет», «Гефсиманский сад», «Быть знаменитым некрасиво...»</i> Лирический герой поэзии: сложность его настроения, жизнеощущения. Тема поэтического творчества, стремление к простоте. Судьба творца в поэзии. Любовная лирика. Стремление поэта «дойти до самой сути» явлений. Человек, природа и время в лирике. Христианские мотивы. Особенность поэтики: сочетание бытовых деталей и образов-символов, философская глубина. Песни современных бардов на стихи поэта. <i>Александр Трифонович Твардовский (1910–1970)</i> Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) <i>«Дробиться рваный цоколь монумента...», «Памяти матери», «Я убит подо Ржевом...», «Я знаю: никакой моей вины...», «В тот день, когда окончилась война...», «Вся суть в одном единственном завете...», «Признание», «О сущем»</i> «Стихи неслыханной искренности и откровенности». Исповедальность лирических произведений. Темы, образы и мотивы. Тема памяти, тема войны, тема творчества в лирике поэта. Мотив служения народу, отечеству		ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
	Практические занятия: Анализ стихов Б. Пастернака, посвященных ведущим темам в лирике поэта: творчество, любовь, человек, время, природа и др. работа над характеристикой лирического героя, особенностями поэтики (философская глубина, образы-символы, бытовые детали). Анализ стихов А. Твардовского (тема войны, тема родного дома). Выявление основных мотивов	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Раздел 6. «Человек и человечность»: Основные явления литературной жизни России конца 50-х – 80-х годов XX века		8	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9

Тема 6.1 Тема Великой Отечественной войны в литературе	Основное содержание Поэзия и драматургия о Великой Отечественной войне. «Лейтенантская проза»: В. П. Астафьев, Ю. В. Бондарев, В. В. Быков, Б. Л. Васильев, К. Д. Воробьев, В. Л. Кондратьев и др. (обзор прозы «молодых» лейтенантов) Проблема нравственного выбора на войне Василий Владимирович Быков (1924–2003) Повесть «Сотников». Человек в экстремальной ситуации, на пороге смерти. Стремление к самосохранению (Рыбак) – и сохранение человеческого достоинства, духовный подвиг (Сотников). Виктор Петрович Астафьев (1924–2001). Традиции и новаторство писателя в изображении войны. Рассказ «Связистка». Мотив испытания войной на войне и после войны. Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между «воинским долгом и человеческой жизнью». Тема покаяния, ответственности за каждый свой поступок. Фадеев Александр Александрович (1901-1956) «Молодая гвардия». Герои романа. Дилемма нравственного выбора между долгом и жизнью. Практические занятия: Анализ произведений разных писателей, посвященных проблеме выбора на войне: самосохранение или сохранение человеческого достоинства. Сравнительная характеристика двух героев, двух выборов. Дискуссия «Что важнее: воинский долг или человеческая жизнь?»	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Тема 6.2 Тоталитарная тема в литературе второй XX века	Основное содержание <i>А. И. Солженицын</i> «Один день Ивана Денисовича»; <i>В. Т. Шаламов</i> «Колымские рассказы» (по выбору учителя) <i>Александр Исаевич Солженицын</i> (1918–2008) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лауреат Нобелевской премии по литературе. Повесть «<i>Один день Ивана Денисовича</i>» Общественный резонанс, вызванный произведением. История создания повести. Лагерный мир в произведении. Образ главного героя. Устойчивость и приспособленность Ивана Денисовича к жутким условиям лагерной жизни. «Счастливый день» в жизни героя. Черты национального характера в образе Шухова.	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9

	Практические занятия Изучение приемов создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки и др.		
Тема 6.3 Социальная и нравственная проблематика в литературе второй половины XX века	Основное содержание	2	
	<i>Валентин Григорьевич Распутин</i> (1937–2015) Повесть «<i>Прощание с Матерой</i>». Связь творчества писателя с экологическими проблемами. Народ, его история, его земля в произведении. Образы «старинных старух». Утрата нравственных ценностей молодым поколением. Символика в повести. Позиция автора. Фильм «Прощание» (1981) – драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам распутинской повести. <i>Василий Макарович Шукшин</i> (1929–1974) Рассказы «<i>Микроскоп</i>», «<i>Срезал</i>». Герои-чудики. Восприятие их окружающими. Стремление Андрея Ерина («Микроскоп») сделать «людям как лучше». Неоднозначность шукшинских чудиков. Глеб Капустин («недобрый» чудик) и городской гость («Срезал»). Противостояние интеллигенции и народа. Поэтика рассказов: анекдотичность, характеристичный диалог, открытый финал		
	Практические занятия: Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Символика в повести. «Герой-чудик» В. Шукшина и «маленький человек» в литературе XIX века: сходство и отличие (составление таблицы). Речевая характеристика героев, открытый финал шукшинских произведений. Работа в технике «скрайбинг» с рассказами В. Шукшина.	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Говори, говори...»: диалог как средство	Основное содержание	2	

характеристики человека	Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу		
	Практические занятия: создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист». Анализ диалогов в художественной литературе: Базаров и Павел Петрович, Болконский и Безухов и т.д.	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9, ПК 1.1
Основное содержание			
Раздел 7. «Людей неинтересных в мире нет»: Литература с середины 1960-х годов до начала XX1 века		4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Тема 7.1 Лирика: проблематика и образы	Основное содержание	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
	Развитие традиционных тем русской лирики: тема творчества, тема любви, гражданского служения, тема войны, единство человека и природы. Культурный контекст лирики. Поэтические искания. <i>Иосиф Александрович Бродский</i> (1940–1996) Лауреат Нобелевской премии по литературе «В деревне Бог живет по углам...», «Пилигримы», «Воротишься на родину. Ну что ж», «Стансы», «Postscriptum» («Как жаль, что тем, чем стала для меня...»), «Ниоткуда с любовью надцатого мартабря...», «Конец прекрасной эпохи», «Пятая годовщина», «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественская звезда», «Не выходи из комнаты...» (по выбору учителя) Культурно-исторический и литературный контекст поэзии Бродского. Автобиографические мотивы. Проблемно-тематическое многообразие лирики поэта. Тема изгнанничества,		

	одинокости, вечной разлуки, тема любви, тема памяти, христианская тема. Философские темы (жизнь и смерть, свобода настоящая и свобода мнимая). Особенности стиха. Стихи поэта, места, связанные с его жизнью, в современной массовой культуре. <i>Давид Самуилович Самойлов</i> (Давид Самуилович Кауфман) (1920–1990) Поэт, влюбленный в жизнь. «Сороковые, роковые...», «Если вычеркнуть войну...» «Семен Андреич»; «Дай выстрадать стихотворенье!..», «Стих небогатый, суховатый...», «Пестель, поэт и Анна»; «Конец Пугачева»; «Названья зим», «Мне снился сон жестокий...»; «Двор моего детства»; «Болдинская осень», «Рождество Александра Блока»; «Память» (по выбору учителя). «Все есть в стихах – и то и это...»: открытость любым темам, культурным традициям, духовным веяниям. Тематическое, жанровое, интонационное разнообразие самойловской поэзии. Пять основных тем: война, творчество, история, любовь, Москва. Диалоги с русской поэзией.		
	Практические занятия Исполнительский практикум, работа с образным и эмоциональным строем лирических произведений И. Бродского, Д. Самойлова – создание собственных визуальных, пластических, музыкальных композиций		
Тема 7.2 Драматургия: традиции и новаторство	Основное содержание <i>Александр Валентинович Вампилов</i> (1937–1972) «Провинциальные анекдоты» (две одноактные пьесы: «История с метранпажем» и «Двадцать минут с ангелом»). Трагикомическая диалогия с глубоким смыслом. Распад нравственного сознания как проблема общества. «Гостиничный» мир как особое, случайное, временное пространство для героев. Морализм бюрократа Калошина и его последствия. Нравственная невменяемость героя как итог комедии. Гоголевские мотивы в пьесе. («История с метранпажем») «Двадцать минут с ангелом» – тест на способность к великодушию. Конфликт бездушного мира и бескорыстия. Символичность названия пьесы. Сценическая история пьесы.	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
	Практические занятия: Драматизация: разыгрывание одной из частей двухактной пьесы А. Вампилова. Нравственные проблемы в произведении. Символичность названия пьесы.		
Раздел 8. Литература второй половины XX-начала XXI века		4	

Тема 8.1 Проза второй половины XX- начала XIX века	Основное содержание	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
	Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее, чем трех прозаиков по выбору). Например, Ф. А. Абрамов («Братья и сестры» (фрагменты из романа), повести «Пелагея», «Алька» и другие); Ч. Т. Айтматов (повести «Пегий пес, бегущий краем моря», «Белый пароход» и другие); В. И. Белов (рассказы «На родине», «За тремя волоками» «Бобришный угор» и другие); Г. Н. Владимов («Верный Руслан»); Ф. А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты), философская сказка «Кролики и удавы» и другие); Ю. П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка», «Во сне ты горько плакал», «Голубое и зеленое» и другие); В. О. Пелевин (роман «Жизнь насекомых» и другие); Захар Прилепин (роман «Санька», рассказ «Белый квадрат» и другие); А. Н. и Б. Н. Стругацкие (повесть «Пикник на обочине» и другие); Ю. В. Трифонов (повести «Обмен», «Другая жизнь», »»Дом на набережной» и другие); В.Т. Шаламов («Колымские рассказы», например, «Одиночный замер» «Инжектор», «За письмом» и другие) и другие.		
Тема 8.2. Поэзия и драматургия второй половины XX- начала XIX века	Стихотворения (по одному произведению не менее, чем двух поэтов по выбору). Например, Б. А. Ахмадулиной, А. А. Вознесенского, В. С. Высоцкого, Е. А. Евтушенко, Н. А. Заболоцкого, Т. Ю. Кибирова, Ю. П. Кузнецова, А. С. Кушнера, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, Р. И. Рождественского, А. А. Тарковского, О.Г. Чухонцева и других. Пьесы (произведение одного из драматургов по выбору). Например, А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын»; Е. В. Гришковец «Как я съел собаку»; В. С. Розов «В добрый час!», «Шумный день»; К. В. Драгунская «Рыжая пьеса и другие.	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Раздел 9. Литература народов России		2	
Тема 9.1. Поэзия и проза народов России	Основное содержание Рассказы, повести, стихотворения (не менее трех произведений по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхуа «Хранитель огня», роман «Сон в начале тумана», повести Ю. Н. Шесталова «Синий ветер Каслания», «Когда качало меня солнце» и др.; стихотворения Г. Айги , Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Керима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Г. Тукая, стихотворения и поэма «Фатима» К. Хетагурова и др.		
Раздел 10 Зарубежная литература XX века	Основное содержание	2	
	<i>Рэй Брэдбери</i> (1920–2012). Научно-фантастические рассказы « <i>И грянул гром</i> », « <i>Вельд</i> » Рассказы-предупреждения. Роль цивилизации, технологий в судьбе человека и общества.		

Тема 10.1 Основы тенденции развития зарубежной литературы и «культовые» имена	Психологизм рассказов. Ответственность настоящего перед будущим («эффект бабочки» – «И грянул гром»). Переплетение разных тем (тема отцов и детей, детской жестокости, влияния технологий на жизнь человека – «Вельд»). Сочетание сказки и фантастики Эрнест Хемингуэй (1899–1961). Новелла «Кошка под дождем». Особая атмосфера произведения и способы ее создания. Герои новеллы. Отношения между ними: «диалог глухих». Символика сцены с кошкой: незнакомый человек способен почувствовать и понять другого лучше, чем близкие люди		
	Практические занятия: Зарубежная поэзия и драматургия второй половины XIX и XX века. Драматизация: разыгрывание одного из эпизодов выбранного произведения, чтение и анализ стихотворений.		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП	Основное содержание	2	
	Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса. Возможно ли остановить прогресс? Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее. Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия		
	Практические занятия: Дискуссия на тему: «Технологический прогресс изменил нашу жизнь к...»	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9, ПК 1.1

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы библиотеки:

Библиотека (фонд художественной литературы должен соответствовать перечню изучаемых произведений), читальный зал с компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

3.2.1. Основные источники

1. История русской литературы XX-XXI веков: учебник и практикум для вузов / В. А. Мескин [и др.]; под общей редакцией В. А. Мескина. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 411 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00234-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450436> Литература: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования: в 2 ч. Ч.1 / (Г.А. Обернихина, Т.В. Емельянова, Е.В. Мацыяка, К.В. Савченко), - 3-е издание, - М, 2019.

2. Фортунатов, Н. М. Русская литература первой трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 207 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-6020-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433733>

3. Фортунатов, Н. М. Русская литература второй трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01043-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433732>

4. Фортунатов, Н. М. Русская литература последней трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 310 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10666-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/431053>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Пеннак Д. Как роман. – М.: Самокат, 2019; «Почему чтение опять стало модным». – URL: <https://ru.player.fm/series/knizhnaia-polka>

2. Пранцова Г.В., Романичева Е.С. Современные стратегии чтения: теория и практика. Смысловое чтение и работа с текстом: учебное пособие / Г.В. Пранцова, Е.С. Романичева. – 3 изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2017. – 368 с. (Высшее образование).

3. Русский язык и литература [Текст]: учебное пособие для студентов учебных заведений, реализующих программу среднего профессионального образования / В. К. Сигов,

Е. В. Иванова, Т. М. Колядович, Е. Н. Чернозёмова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 22 см. – (Среднее профессиональное образование). Ч. 2: Литература: Ч. 2: учебник. – 2019. – 489

4. Сафонов, А. А. Литература. 10 класс. Хрестоматия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов; под редакцией М. А. Сафоновой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02275-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453510>

5. Сафонов, А. А. Литература. 11 класс. Хрестоматия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов; под редакцией М. А. Сафоновой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 265 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09163-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453653>

6. Сухих И. Н. Литература: учеб. для 11 кл.: сред. (полное) общ. образование (баз. уровень): в 2 ч. Ч. 1. – М.: Изд. центр «Академия», 2019. – 352 с.

7. Сухих И. Н. Литература: учеб. для 11 кл.: сред. (полное) общ. образование (баз. уровень): в 2 ч. Ч. 2. – М.: Изд. центр «Академия», 2019. – 368 с.

8. Шульгина О.В., Шульгина Д.П. Историко-географические аспекты мемориализации пушкинского наследия (к 220-летию со дня рождения А.С. Пушкина) // Культура и искусство. – 2019. – № 7. – С. 37 - 51. [URL:https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29120](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29120)

3.2.3 Электронные издания

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru>)

Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

Образовательный портал "Учеба" (<http://www.ucheba.com/>);

Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);

Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>);

Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>);

КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).

Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);

Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);

Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>);

Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети).

Арзамас [Электронный ресурс] URL: <https://arzamas.academy/>

Полка [Электронный ресурс] URL: <https://polka.academy/>

Президентская библиотека. [Электронный ресурс] URL: <https://www.prilib.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, П/о-с ¹ Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П/о-с Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П/о-с Р 7, Темы 7.1., 7.2. Р 8, Темы 8.1, П/о-с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, П/о-с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П/о-с Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П/о-с Р 7, Темы 7.1., 7.2. Р 8, Темы 8.1, П/о-с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, П/о-с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5,	наблюдение за выполнением мотивационных

¹Профессионально-ориентированное содержание

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П/о-с Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П/о-с Р 7, Темы 7.1., 7.2. Р 8, Темы 8.1, П/о-с	заданий и практической работы
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, П/о-с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П/о-с Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П/о-с Р 7, Темы 7.1., 7.2. Р 8, Темы 8.1, П/о-с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, П/о-с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П/о-с Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П/о-с Р 7, Темы 7.1., 7.2. Р 8, Темы 8.1, П/о-с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, П/о-с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П/о-с Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П/о-с Р 7, Темы 7.1., 7.2. Р 8, Темы 8.1, П/о-с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 09 Пользоваться профессиональной	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, П/о-с	наблюдение за выполнением

документацией на государственном и иностранном языках	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4,3.5,3.6,3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П/о-с Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1,6.2,6.3П/о-с Р 7, Темы 7.1., 7.2. Р 8, Темы 8.1, П/о-с	мотивационных заданий и практической работы
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	П/о-с Р 1 Р 4 Р 6 Р 9	Устные высказывания Составление диалогов Сочинения- рассуждения Практическая работа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.03 ИСТОРИЯ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения	- уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

	проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	- уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уметь: - вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации и в детско-юношеских организациях; - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	Уметь: - совершенствовать умения создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; - употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - совершенствовать умения выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения

		учебных задач; -формировать представление об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; - формировать систему знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; - совершенствовать умения применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, -корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, -совершенствовать умение применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; - работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; -использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	Уметь: - взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая	Уметь: -формировать представление о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей;

контекста	оптимальную форму представления и визуализации;	- формировать ценностное отношение к русскому языку; Знать: - признаки текста, его структуру, виды информации в тексте; - понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; - выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; - создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	осознание обучающимися российской гражданской идентичности; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально- культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по	- понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; - знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей,

	социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	внёших значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.; - уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; - уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.; уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические
ПК 3.2. Оформлять протоколы информационного и аппаратного взаимодействия систем	<i>В части трудового воспитания:</i> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать,	Знать: - какие достижения науки в начале XX века привели к становлению авиации и авиаприборостроения ;

	планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; <i>В области ценности научного познания:</i> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <i>В области духовно-нравственного воспитания:</i> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; <i>Овладение универсальными учебными действиями:</i> 1) Познавательными 2) Регулятивными 3) Коммуникативными	- важнейшие достижения советских учёных в области авиации, научных знаний модификации авиационных приборов и комплексов; - достижения научно-практического прогресса в области авиаприборостроения в современной России; - авиационные предприятия нашего региона; - профессии и перспективы профессионального развития специалиста в области авиаприборостроения в нашем регионе; Уметь: - анализировать модели модернизации и применять её результаты для решения профессиональных задач; - прогнозировать развитие общественных процессов и их влияние на данную профессиональную сферу, а также перспективы профессионального развития специалиста в области авиаприборостроения; Результаты обучения: 1) Рассказать или перечислить (уровень знать): - какие достижения науки в начале XX века привели к становлению авиации и авиаприборостроения ; - важнейшие достижения советских учёных в области авиации ; - достижения научно-практического прогресса в области авиаприборостроения в современной России; - авиационные предприятия нашего региона; 2) Оценить и обобщить (уровень понимать): - вклад советской науки в развитие современного авиаприборостроения; - роль авиационных предприятий в жизни нашего региона; - перспективы профессионального развития специалиста в области авиаприборостроения в нашем регионе;

		3) Подготовить (уровень применять): - презентацию об авиационном предприятии нашего региона; - сообщение о востребованной профессии в авиаприборостроении;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	136
в т.ч.	
1. Основное содержание	118
в т. ч.:	
теоретическое обучение	100
практические занятия	18
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	16
индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Россия в годы Первой мировой войны и Первая мировая война и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914-1922)		24	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.1 Россия и мир в годы Первой мировой войны.	Основное содержание Новейшая история как этап развития человечества. Мир в начале XX в.³ Новейшая история: понятие, хронологические рамки, периодизация. Развитие индустриального общества. Технический процесс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы. Мир империи – наследие XIX в. Империализм и колонии. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX – XX в. Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика. Причины и начало и ход Первой мировой войны. Стремление великих держав к переделу мира. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну османской империи, Италии, Болгарии.) Четверной союз. Верден. Сомма. Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные перенаселения, геноцид (трагедия русофилов Галиции, армянского народа и др.). Рост антивоенных настроений. Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Российское государство и общество в годы Первой мировой войны.	8 6	ОК 02 ОК 05 ОК 06

	Патриотический подъем на начальном этапе Первой мировой войны. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии. Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разведки в деревне. Нарастание экономического кризиса и схема общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества. Итоги Первой мировой войны. Политические, экономические, социальные и культурные последствия Первой мировой войны.		
Профессионально-ориентированное содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.2
История развития машиностроения в России. Особенности развития, основные центры машиностроения: Петроград и Прибалтика, развитие транспортного, железнодорожного и сельскохозяйственного машиностроения в России. Работа с историческими и интернет источниками		2	
Тема 1.2. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков	Основное содержание	8	ОК 02
	Причины Великой российской революции и ее начальный этап. Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль – март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты.	8	ОК 04 ОК 05 ОК 06

	Весна – лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В. И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В. И. Ленин как политический деятель. Первые революционные преобразования большевиков. Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства. Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.		
Тема 1.3. Гражданская война и её последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны	Основное содержание	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Причины и этапы гражданской войны в России. Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 – весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса. Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции. Политика «военного коммунизма». Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов. Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму.	8	

	Причины победы красной Армии в Гражданской войне. Вопрос о земле. Национальный фактор в гражданской войне. Декларация прав народов России и её значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921-1922 г. Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов. Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности		
Раздел 2. Межвоенный период (1918-1939). СССР в 1920-1930-е годы		30	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 2.1. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика	Основное содержание	8	ОК 01
	Социально экономический и политический кризис в РСФСР в начале 20-х г.г. Катастрофические последствия в Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921-1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие. Кронштадтское восстание. Отказ большевиков от «военного коммунизма» и переход к новой экономической политике (НЭП). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. – Герой Социалистического Труда). Предпосылки и значение образования СССР. Принятие конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06

	образований в 1920-е гг. Политика «коренизации» и борьба по вопросу о национальном строительстве. Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В. И. Ленина и борьба за власть, Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) и к концу 1920-х гг. Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей «эксплуататорских классов». Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели, и ТОЗы		
Тема 2.2. Советский Союз в конце 1920-х-1930-е гг.	Основное содержание	6	ОК 02
	Индустриализация в СССР. «Великий перелом». Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы. Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в «зерновых» районах СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации. Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и задержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы. Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. «История ВКП(б). Краткий курс». Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937-1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей.	4	ОК 04 ОК 05 ОК 06

	ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.		
Профессионально-ориентированное содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.2
По плану ГОЭЛРО: становление советской энергетики. Внутренняя ситуация в стране после Гражданской войны. Энергетический кризис. План ГОЭЛРО. Форсированная индустриализация. Создание новых отраслей промышленности. «Ударные стройки» пятилеток в СССР. Работа с историческими и информационными источниками		2	
Тема 2.3. Культурное пространство советского общества в 1920-1930-3 гг.	Основное содержание	4	ОК 02
	Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе. «Коммунистическое чванство». Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию. Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология. Создание «нового человека» Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934) и первые награждения. Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жестокого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг. Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции. Повседневность в 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06

	середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне.		
	Практические занятия:	2	
	Культурная революция и «угар НЭПа». Работа с историческими источниками: агитационные плакаты, анализ произведений художественной литературы (Зощенко М.М., Островский Н.А., Булгаков М.А. и др.), исторических песен об «успехах народного хозяйства»	2	
Тема 2.4. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Мир в 1918-1939 гг.: от войны к миру. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система. Революционные события 1918-1919гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика. Страны Европы и Северной Америки в 1920-1930-е гг. Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии. Стабилизация 1920-х гг. эра процветания США. Мировой экономический кризис 1929-1930гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. "Новый курс" Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики. Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920-1930-х гг. Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона	4	

	Мадрида. Поражение Испанской Республики. Страны Азии, Латинской Америки в 1918-1930-е гг. Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925-1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. "Великий поход" Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919-1939 гг. Индийский национальный конгресс. М. К. Ганди. Мексиканская революция 1910-1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили. Международные отношения в 1920-1930-х гг. Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана-Келлога. "Эра пацифизма". Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931-1933). Итало- эфиопская война (1935). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика "умиротворения" агрессора. Создание оси Берлин Рим Токио. Японо-китайская война. Советско-японские - конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия. Развитие культуры в 1914-1930-х гг. Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920-1930-х гг. Изменение облика городов. "Потерянное поколение": тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920-1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение.	
	Практические занятия:	2
	Распространение фашизма в Европе, Антикоминтерновский пакт и международной напряженности в 30-е гг. Работа с историческими источниками	2

Тема 2.5. Внешняя политика СССР в 1920-1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Внешняя политика СССР в 1920-е гг. Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии	4	
	Практические занятия:	2	
	Противоречия внешней политики СССР: деятельность НКВД и Коминтерна. Результативность внешней политики СССР межвоенного периода. Работа с историческими источниками и исторической картой	2	
Раздел 3. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная 1941-1945 годы		26	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941- осень 1942гг)	Основное содержание	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Начало Второй мировой войны. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. "Странная война". Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах. (июнь Положение в оккупированных странах. "Новый порядок". Нацистская политика геноцида, 1941-осень холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии.	8	

	1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план "Барбаросса", план "Ост". Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско- германском фронте в 1941 г. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны. Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой весной 1942 г. - Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте. Нацистский оккупационный режим. Генеральный план "Ост". Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей. Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения. Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз		
Тема 3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942-1943 г.)	Основное содержание	6	ОК 02
	Коренной перелом в войне. Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом м в ходе 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Приказ (осень № 227 «Ни шагу назад!». Дом Павлова. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. 1943 г.) Шумилова против немецко-		ОК 04 ОК 05 ОК 06

	фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев, Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский, Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне. Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943-1946 гг. СССР и союзники. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. "Большая тройка" Коренной перелом в войне. Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом и в ходе 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Приказ (осень № 227 «Ни шагу назад!»). Дом Павлова. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. 1943 г.) Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев, Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский, Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне. Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда.		

	Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943-1946 гг. СССР и союзники. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. "Большая тройка"		
Тема 3.3 Человек и культура и годы Великой Отечественной войны	Основное содержание	6	ОК 02
	Человек и война: единство фронта и тыла. «Все для фронта, все для победы!». Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту. Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне, Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей. Культурное пространство в годы войны. Песня «Священная война» - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками. Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Героическая борьба армий В.И Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06

	фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н. Ф. Ватутин, А.И Ерменко, К.К Рокоссовский. Итоги и значения победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне		
	Практические занятия:	2	
	Работа с историческими источниками: анализ исторических плакатов военных песен, творчества Твардовского А.Т., Эринбурга И.Г., Симонова К.М.	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
История эвакуации промышленных предприятий в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. и процесс восстановления машиностроения в СССР в послевоенное время. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Задачи и масштабы. Проблемы организации эвакуации машиностроения и станкостроения		2	
Тема 3.4. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания. Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Резэвакуация и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви. Открытие второго фронта в Европе. Восстание против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференции 1945г: основные решения. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождения народов Европы. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре д). Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской нацией и их последствия. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итог второй мировой войны. Создании ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и токийский судебные процессы.	2	

	Итог Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира		
	Практические занятия:	2	
	Завершающий период Великой Отечественной войны. Разгром милитаристской Японии. Работа с исторической картой. Уроки войны. Дискуссия по методу дебатов	2	
Профессионально-ориентированное содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.2
Организация восстановления отрасли машиностроения и станкостроения в послевоенное время. Работа с историческими и информационными источниками.		2	
Раздел 4. СССР в 1945-1991 годы. послевоенный мир		32	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 4.1. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половины XX века)	Основное содержание	10	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х – 2020-х гг. От мора к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Турмэна. План Маршалла. разделённая Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимной помощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД). Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис). Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме. Разрядка международной напряженности в конце 1960-х – первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968г. и ввод государств – участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ и СССР и Польшей, четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.). Ввод советских войск в Афганистан (1979). Возвращение к политике холодной войны. Нарастание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989-1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и восточного блока.	8	

	Соединенные Штаты Америки. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления, Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX - начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией. Страны Западной Европы. Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы, Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское "экономическое чудо". Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). "Бурные шестидесятые", "Скандинавская -модель" социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании, Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм, Европейский союз. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в. Революции второй половины 1940-х гг. и установление режимов «народной демократии». СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение "Солидарность" в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока, Революции 1989-1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве. Страны Азии, Африки во второй половине XX в.: проблемы и пути модернизации. Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки. Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм; экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства. Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японская «экономическое чудо». Новые индустриальные страны		

	(Сингапур, Южная Корея) Страны ближнего Востока и Северной Африки. Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960-1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил. Провозглашение независимых государств на Ближнем востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX – и начале XXI в. «Арабская весна» и смена политических режимов в начале 2010-х гг. гражданская война в Сирии. Страны Тропической и Южной Африки. Этапы провозглашения независимости («год Африки», 1970-1980-е гг.) выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке. Страны Латинской Америки во второй половине XX в. Положение стран /Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа)		
	Практические занятия:	2	
	Послевоенное изменение политических границ в Европе. Изменение этнического состава стран Восточной Европы как следствие геноцидов и принудительных переселений. Работа с картой	2	
Тема 4.2. СССР в 1945-1953 гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Ресурсы и приоритеты восстановления. Разруха. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Репарации, их размеры и значения для экономики. Советский атомный проект, его	2	

	успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. 1946-1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947). Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командой системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенной репрессии. «Ленинградское дело». Борьба с космополитизмом. «Дело врачей». Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание по инициативе СССР Организации Варшавского договора. Война в Корее		
Тема 4.3. СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.	Основное содержание	6	ОК 02
	Смена политического курса. Смерть Сталина и настроение в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева. Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат. Социально-экономическое развитие	4	ОК 04 ОК 05 ОК 06

	СССР. "Догнать и перегнать Америку". Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей. Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре Советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда. XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание «нового человека». Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления. Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956г., Берлинский кризис 1961г., Карибский кризис 1962г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира. Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева.		
	Практические занятия:	2	
	Общественно-политическое развитие СССР в условиях «оттепели». Научно-техническая революция в СССР. Дискуссия по методу «метаплана»	2	
	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 4.4. Советское общество в середине 1960-х- начале 1989-х гг.	Советское государство и общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция «развитого социализма».	4	

	Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярны формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди. Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII ЛЕТНИЕ Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат. Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и США. политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в восточной Европе. Кризис просоветских режимов. Л.И. Брежнев в оценках современников и историков		
Профессионально-ориентированное содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.2
Машиностроение в СССР. Анализ общих показателей развития машиностроения в СССР. Обзор отраслей машиностроения. Доля СССР в мировом выпуске продукции машиностроения. Экспорт и импорт энергетического оборудования		2	
Тема 4.5. Политика перестройки. Распад СССР (1985-1991гг.).	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная компания. 1985г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий.	4	

	Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализации цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. история страны как фактор политической жизни. отношение к войне в Афганистане. неформальные политические объединения. Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Респект СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны. Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. альтернативные выборы народных депутатов. съезды народных депутатов – высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. демократы первой волны, их лидеры и программы. подъем национальных движений, нагнетение националистических и сепаратических настроений. обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. позиция республиканских лидеров и национальных элит. последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. становление многопартийности. кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса. Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза СССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. «Парад суверенитетов». Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях.		

	Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ). Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене		
	Практические занятия:	2	
	Общественно-политическая жизнь в СССР в годы (перестройки) Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. дебаты (за) и (против)	2	
Профессионально-ориентированное содержание		2	
Успехи и проблемы машиностроения в СССР Наш край в 1945-1991 гг. Работа историческими источниками. Составление интерактивной карты предприятий нашего региона.		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 , ПК 3.2
Раздел 5. Российская Федерация в 1992-2020 гг. Современный мир в условиях глобализации		24	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 5.1. Становление новой России (1992- 1999 гг.)	Основное содержание	6	ОК 02
	Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен точка (Шоковая терапия). Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Чёрный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ. Наращение политико- конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса точка трагические события осени 1993 г в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблема построения федеративного государства. Утверждение государственной символики. Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельно соглашений центра с республики. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской республике.	4	ОК 04 ОК 05 ОК 06

	Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуации в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезд за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР. Новые приоритеты внешней политики. Россия-правопреемник СССР на международной арене точка значение сохранения Россией статусы ядерной державы. Взаимоотношения с США и политическое сотрудничество в рамках СНГ. Российская многопартийность и строительство гражданского общества точка основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти точка обострение ситуации на северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан точка добровольная отставка Б.Н. Ельцина		
	Практические занятия	2	
	Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Занятие с использованием музейно- педагогических технологий	2	
	Основное содержание	6	

Тема 5.2. Современный мир. Глобальные проблемы человечества	Современный мир. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире. Процессы глобализации и развитие национальных государств. Внешняя политика США конце XX – начале XXI в. Развитие отношений с Российской Федерацией. Европейский союз. Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах). «Оранжевые» революции на постсоветском пространстве. Политическое развитие арабских стран в конце XX – начале XXI в. “ Арабская весна “ и смена политическое режимов в начале 2010 гг. Гражданская война в Сирии. "Левый поворот" в Латинской Америке в конце XX в. Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в. Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет. Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 5.3. Россия в XX Ивеке: вызовы времени и задачи моденнизации	Основное содержание Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации. ызовы Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. ни и задачи Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. низации Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней.	8 4	

	Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа. Экономический подъём 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение в состав России Крыма и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы «Таврида» и других). Конституционная реформа (2020). Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Параолимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России всему миру. Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоёв населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовое Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020). Внешняя политика в конце XX – начале XXI в. Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях.	

	Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутривнутриполитического кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире. Центробежные и партнёрские тенденции в СНГ. «Оранжевые» революции. Союзные государство России и Беларуси. России в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со штабом ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность «Большой двадцатки». Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтяного рынка. Государственный переворот на Украине 2014 г. и его последствия для русскоязычного населения Украины, позиция России. Воссоединения Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Референдумы в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях и их воссоединение с Россией. Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия для мировой торговли. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Антиглобалистские тенденции. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире. Религия, наука и культура России в конце XX начале XXI в. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной	

	художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура		
Профессионально-ориентированное содержание		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.2
Современное машиностроение в России. Устранение негативных явлений в отрасли, увеличение высокоразвитых производств по выпуску станков, экспорт и импорт. Работа с историческими источниками		2 2	
Анализ развития машиностроения в регионе. Изучение рынка труда по профессии в регионе			
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета истории.

Оборудования учебного кабинета: наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, исторических карт, плакатов, портретов выдающихся личностей, атласов); информационно - коммуникативные средства; экранно- звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд кабинета (учебники, учебно- методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные)). Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам исторического образования.

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

3.2.1. Основные источники

1. Артемов, В.В. История: В 2 ч.: учебник. 6-е изд., стер. Ч. 1. М.: Академия, 2019.
2. Артемов, В.В. История: В 2 ч.: учебник. 6-е изд., стер. Ч. 2. М.: Академия, 2019.
3. Артемов, В.В. История: дидакт. матер. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2019.
4. Сорокина, Т.С. История медицины: учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / Т.С. Сорокина. 8-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 560 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов, В.В. История: учеб. для студ. учр. сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. 15-е изд., испр. М.: Академия, 2014. 448 с.
2. Касьянов, В.В. История: учеб. пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин. 2-е изд., испр. и доп. М.: ИНФРА-М, 2020. 528 с. (Среднее профессиональное образование).
3. Канищев, В.В. Приспособление ради выживания (мещанское бытие эпохи «военного коммунизма») // Революция и человек: быт, нравы, поведение, мораль. М., 1997. С. 100.
4. Лебина, Н. Б. Повседневная жизнь советского города: нормы и аномалии 1920/1930 годы. СПб., 1999.
5. Нарский, И.В. Жизнь в катастрофе: будни населения Урала в 1917–1922 гг. М., 2001.
6. Шевченко, Н. И. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: метод. реком. / Н.И. Шевченко. М.: Академия, 2013. 272 с.
3. Гордон, Л.А., Клопов, Э.П. Форсированный рывок конца 20-30-х годов: исторические корни и результаты // Страницы истории советского общества. М., 1989.
4. Жимерин, Д.Г. Развитие энергетики СССР. М.: Госэнергоиздат, 1960. С. 327.
5. Индустриализация СССР. 1929–1932 гг.: документы и материалы. М.: Наука, 1970.
4. Развитие физики в СССР: в 2 кн.: сб. статей / глав. ред. акад. Л. А. Арцимович. М.: Наука, 1967.
5. Игонин, В. В. Атом в СССР: Развитие советской ядерной физики. Саратов: СГУ, 1975. 668 с.
6. Атомная наука и техника в СССР / редкол.: И. Д. Морохов и др. М.: Атомиздат, 1977. 359 с.
7. Атомная наука и техника СССР / под общ. ред. А. М. Петросьянца. М.: Энергоатомиздат, 1987. 310 с.
8. Круглов, А. К. Как создавалась атомная промышленность в СССР. 2-е изд., испр. М.: ЦНИИАтоминформ, 1995. 380 с.
3. Починкин, А. В. Становление и развитие профессионального коммерческого спорта в России. М., 2006
4. Шаппле, Жан Лу. Международный олимпийский комитет и олимпийская система: управление мировым спортом. М., 2012
5. Мельникова, Н. Ю. История физической культуры и спорта. М., 2013
6. Миа, Э. Основы олимпизма. М., 2013

3.2.3 Электронные издания

Библиотека Гумер – гуманитарные науки [эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.gumer.info/>, свободный. Загл. с экрана.

Библиотекарь.Ру: эл. библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам [эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru>, свободный. Загл. с экрана

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1., П-о/ с Р 2 П-о/ с Р3 П-о/ с Р4 П-о/ с Р5 П-о/ с	Входной контроль, контрольная работа, самооценка, презентация мини - проектов, устный и письменный опрос, практические работы, тестирование, деловые игры, промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/ с Р 2, Темы 2.1.,2.2.,2.4, 2.5 П-о/ с Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3, 3.4 П-о/ с Р 4, Темы 4.1.- 4.5 П-о/ Р 5 Темы 5.1, 5.2,5.3, П-о/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1 Темы1.2, 1.3 П-о/с Р 2 Темы 2.1 П-о/с Р3 Темы3.1., 3.2, 3.4 П-о/ с Р4 Темы 4.4 П-о/ с Р5 Темы 5.1,5.2 П-о/ с П-о/ с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную	Р 1 Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с Р 2 Темы 2.1-2.5 П-о/с	

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р3 Темы 3.1., 3.2, 3.3, 3.4 П-о/с Р4 Темы 4.1-4.5 П-о/с Р5 Темы 5.1,5.2,5.3 П-о/с	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1 Темы 1.1, 1.2, П-о/с Р 2 Темы 2.3-2.5 П-о/с Р3 Темы 3.1., 3.2, 3.4 П-о/с Р4 Темы 4.3 -4.5 П-о/с Р5 Темы 5.1,5.2,5.3 П-о/с	
ПК 3.2. Оформлять протоколы информационного и аппаратного взаимодействия систем	П-о/с	презентация, устный и письменный опрос, тестирование, промежуточная аттестация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.04 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	сформировать знания об (о): - обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; - человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - системе права и законодательства Российской Федерации; - владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы

	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - и способность их использования в познавательной и социальной практике	многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; - владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; - уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения

		социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план

	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	- использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного

коллективе и команде	-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач
ОК 05. Осуществлять	В области эстетического воспитания:	- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную

устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование	1) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики;

поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру,	особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

	прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; 2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов,

		включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; 6) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;

		7) владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений

		социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; 11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение

		людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского обществ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания:	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных

государственном и иностранном языках	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;

	-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	Знать: - перспективы развития специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы в информационном обществе ; - достижения научно-практического прогресса в области авиационного приборостроения в современной России; - в какие сферы жизни нашего региона происходит внедрение авиационного приборостроения; - профессии и перспективы профессионального развития специалиста в области авиационного приборостроения в нашем регионе; - правовые аспекты государственного регулирования трудовой деятельности; - виды договоров в трудовой деятельности; Уметь: - прогнозировать развитие общественных процессов и их влияние на данную профессиональную сферу, а также перспективы профессионального развития специалиста в области авиационного приборостроения ; - применять полученные знания о правовых аспектах в трудовой деятельности; Результаты обучения: 1) Рассказать или перечислить (уровень знать): - какие естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки связаны с профессиональной деятельностью по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы; - достижения научно-практического прогресса в области авиационного приборостроения в современной России;

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.	- в какие сферы жизни нашего региона происходит внедрение авиационного приборостроения; - перспективы развития специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы в информационном обществе ; - виды договоров в трудовой деятельности; 2) Оценить и обобщить (уровень понимать): - перспективы профессионального развития специалиста в области авиационного приборостроения в нашем регионе; - кейсы по правовым аспектам государственного регулирования трудовой деятельности; 3) Подготовить (уровень применять): - экземпляр заполненного трудового договора ; - презентацию «Образ специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы в искусстве»; - сообщение о востребованной профессии техник авиационных приборов и комплексов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
1. Основное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	22
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	12
индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Человек в обществе		10	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 05 ПК 1.1
	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе		
	В том числе практических занятий	2	
	Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия	1	
	Профессионально ориентированное содержание Технический и естественно-научный профили - Перспективы развития (название специальности) в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности (название специальности). Роль науки в решении глобальных проблем Социально-экономический и гуманитарный профили - Социальные и гуманитарные аспекты глобальных проблем. Воздействие глобальных проблем на профессиональную деятельность (название специальности). Направления цифровизации в профессиональной деятельности (название специальности)	1	
Тема 1.2.	Основное содержание	4	ОК 02

Биосоциальная природа человека и его деятельность	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Выбор профессии. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности (название специальности). Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в сфере (название специальности).	1	ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	1	
		2	
	Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения	2	
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности (название специальности)	1	
Раздел 2. Духовная культура		8	ОК 03
Тема 2.1.	Основное содержание	2	ОК 05

Духовная культура личности и общества	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности (название специальности)	1	ОК 06 ПК 1.1
		1	
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы Профессионально ориентированное содержание Для отдельных специальностей гуманитарного профиля – Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования Для других профилей – Профессиональное образование в сфере (название специальности). Роль и значение непрерывности образования	1	
Тема 2.3. Религия	Основное содержание	2	ОК 05 ОК 06
	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.		
Тема 2.4. Искусство	Основное содержание	2	ОК 01
	В том числе практических занятий	2	ОК 05

	Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства Профессионально ориентированное содержание Для отдельных специальностей гуманитарного профиля – Особенности профессиональной деятельности в сфере искусства Для других профилей – Образ профессии/ специальности (название специальности) в искусстве	1 1	ПК 1.1
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		16	
Тема 3.1. Экономика- основа жизнедеятельности общества	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 07 ПК 1.1
	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Особенности разделения труда и специализации в сфере (название специальности)	1 1	
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 09
	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.		
	В том числе практических занятий	2	
	Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты		
Тема 3.3.	Основное содержание	4	ОК 01

Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Профессионально ориентированное содержание Для социально- экономического профиля - Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах Для других профилей - Спрос на труд и его факторы в сфере (название специальности). Стратегия поведения при поиске работы. Возможности (название специальности) профессиональной переподготовки	2	
Тема 3.4. Предприятие в экономике	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 03 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей - Предпринимательская деятельность в сфере (название специальности). Основы менеджмента и маркетинга в сфере (название специальности)	1 1	
Тема 3.5. Экономика и государство	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 09
	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации		
Тема 3.6.	Основное содержание	2	ОК 06

Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли	1	ОК 09 ПК 1.1
	Профессионально ориентированное содержание Технический и естественно-научный профили – Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере (название специальности). Собственное производство как средство устойчивого развития государства Социально-экономический и гуманитарный профили – Региональная экономика и её особенности в сфере (название специальности). Основные направления развития региональной экономики (название региона)	1	
Раздел 4. Социальная сфера		8	
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 05 ПК 1.1
	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста	1 1	
Тема 4.2. Семья в современном мире	Основное содержание	2	ОК 05 ОК 06
	Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям		
Тема 4.3. Этнические общности и нации	Основное содержание	2	ОК 05 ОК 06
	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации		
Тема 4.4.	Основное содержание	2	ОК 04

Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	В том числе практических занятий	2	ОК 05 ПК 1.1
	Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.	1	
	Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога. Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	1	
Раздел 5. Политическая сфера		8	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Основное содержание	4	ОК 05 ОК 06
	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства.		
	В том числе практических занятий	2	
	Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму		
Тема 5.2.	Основное содержание	4	ОК 03

Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства		ОК 04 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации	1	
	Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника	1	
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		20	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности	5 1	
Тема 6.2.	Основное содержание	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	2	ОК 06

Основы конституционного права Российской Федерации	Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей – Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени	1	ОК 07 ПК 1.1
		1	
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1
	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Для отдельных специальностей социально – экономического профиля – Юрическое образование, юристы как социально-профессиональная группа Для других профилей – Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере (название специальности)	2	
Тема 6.4.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 06
	В том числе практических занятий	4	

Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность. Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения		ОК 09
Тема 6.5. Основы процессуального права	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Конституционное судопроизводство Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины «Обществознание» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ПОП СПО на базе основного общего образования, специализированного учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по обществознанию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Обществознание» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд кабинета;
- рекомендованные мультимедийные пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

В библиотечный фонд кабинета входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Обществознание», рекомендованные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах ОПОП СПО на базе основного общего образования, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендованные печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам обществоведческого образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Обществознание» обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, документам, хрестоматиям, практикумам, тестам и другим подобным ресурсам).

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Важенин А.Г. Обществознание. Учебник. М.: Академия, 2019.
2. Важенин А.Г. Обществознание. Практикум. М.: Академия, 2018.
3. Важенин А.Г. Обществознание. Контрольные задания. М.: Академия, 2019.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
7. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>).

Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет-браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

5. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

6. WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

7. Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Барабанов В.В., Зарубин В.Г. Обществознание. М.: АСТ, 2014.
2. Никитин А. Ф, Обществознание. Подготовка к экзамену. М.: АСТ, 2014.
3. Нижников С.А. Обществознание. ЕГЭ. М.: Экзамен, 2016.
4. Нижников С.А. Тесты по обществознанию. М.: Экзамен, 2016.
5. Александрова И.Ю. Обществознание. Подготовка к ЕГЭ. М.: Айриспресс, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Обществознание» направлено на формирование общих компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9 и сопряжены с достижением образовательных результатов, регламентированных ФГОС СОО.

Оценивание образовательных результатов обучающихся в процессе освоения ими содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Обществознание» на уровне среднего профессионального образования является существенным звеном учебного процесса. Целесообразно проводить оценивание образовательных результатов в ходе изучения каждого раздела образовательной программы. Для организации и проведения оценочных процедур преподаватель может воспользоваться как готовыми средствами оценивания, представленными в психолого-педагогической и методической литературе, или самостоятельно разработать инструментарий оценки.

Важным средством оценки образовательных результатов выступают учебные задания, проверяющие способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, предполагающие вариативные пути решения, комплексные задания, ориентированные на проверку целого комплекса умений, компетентностно-ориентированные задания, позволяющие оценивать сформированность группы различных умений и базирующиеся на контексте социальных ситуаций.

Процедура оценивания образовательных результатов обучающихся может вестись каждым преподавателем в ходе стартовой, текущей, промежуточной диагностики.

Результаты стартовой диагностики могут служить основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебной деятельности обучающегося, группы в целом.

В текущей диагностике процедура оценивания может быть организована посредством:

- оценивания результатов устного опроса;
- оценивания выполнения познавательных заданий (задания к документам, содержащими социальную информацию; задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике; вопросы проблемного характера; задания-задачи; проектные задания и др.);
- оценивание результатов тестирования.

При организации и проведении процедуры оценивания образовательных результатов обучающихся целесообразно предусмотреть возможность самооценки и взаимооценки знаний/умений обучающихся. Предметом оценивания являются не только итоговые образовательные результаты, но и динамика изменений этих результатов в процессе всего изучения и освоения содержания учебной дисциплины.

Необходимо учитывать, что изучение обществознания предусматривает как развитие устной, так и развитие письменной речи; поэтому целесообразно выдерживать соответствующие пропорции в способах предъявления заданий и форматах ожидаемых ответов.

Требования, параметры и критерии оценочной процедуры должны быть известны обучающимся заранее, до непосредственного проведения процедуры оценивания, включая самооценку и взаимооценку. По возможности, параметры и критерии оценки должны разрабатываться и обсуждаться преподавателем совместно с самими обучающимися. Каждому параметру оценки должны соответствовать критерии оценки: за что выставляется та или иная оценка; в случае балльной оценки - то или иное количество баллов.

На основе типов оценочных мероприятий, предложенных в таблице, преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1., П-о/ с Р3 Темы 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, П-о/с Р4 П-о/ с Темы 4.1, Р6 П-о/ с Темы 6.1	Входной контроль, контрольная работа, презентация мини - проектов, устный и письменный опрос, практические работы, тестирование, кейсы; эссе (реферат, доклад. сообщение), промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.2, 1.3 П-о/ с Р 2, Темы 2.2., П-о/ с Р 3, Темы 3.1., 3.3, П-о/ с Р 6 Темы 6.2,6.3, 6.4, 6.5 П-о/с,.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2. П-о/ с Р 3, Темы 3.2., 3.3, 3.4, П-о/ с Р 5 Темы 5.2 П-о/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1 Темы1.2, 1.3 П-о/с Р4 Темы 4.4 П-о/ с Р5 Темы 5.2 П-о/ с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1 Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с Р 2 Темы 2.1, 2.3, 2.4 П-о/с Р4 Темы 4.1-4.4 П-о/ с Р5 Темы 5.1 П-о/ с Р 6 Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4П-о/с,	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Р 2 Темы 2.1, 2.3 П-о/ с Р3 Темы 3.6 П-о/ с Р4 Темы 4.2, 4.3 П-о/с Р5 Темы 5.1 П-о/с Р 6 Темы 6.2, 6.3, 6.4 П-о/с,	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Входной контроль, контрольная работа, самооценка, презентация мини - проектов, устный и письменный опрос, практические работы, тестирование, деловые игры, промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р3 Темы 3.1 П-о/ с Р 6 Темы 6.2 П-о/с	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р3 Темы 3.2, 3.5, 3.6 П-о/ с Р 6 Темы 6.1, 6.4, 6.5 П-о/с,	
ПК 1.1 Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	П-о/ с	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.05 ГЕОГРАФИЯ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Географии» направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;
- овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран;
- воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде;
- использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни;
- понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; - освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль:	- владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.

	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: -внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в команде, коллективе.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. -овладение универсальными коммуникативными действиями. -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению, составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать	- владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально- экономические понятия для решения учебных и (или) практико- ориентированных задач.

	результаты совместной работы. - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным., овладеть универсальными регулятивными действиями: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических

	а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально- культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии	- понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию,

	экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные,	получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.

	коммуникативные) познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

		- владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать

		географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия. - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально- экономические понятия для решения учебных и (или) практико- ориентированных задач; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать и систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать

	применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.
ПК 2.4. Оформлять результаты испытаний изделий бортового оборудования в соответствии с нормативными документами	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	Знать: - экономико-географическую характеристику отрасли авиаприборостроения; - важнейшие мировые центры авиаприборостроения, - достижения научно-практического прогресса в области авиаприборостроения и расположение предприятий отрасли авиаприборостроения в современной России; - размещение авиационных предприятий в Европе, Азии, Северной Америке, Латинской Америке, Австралии и Океании; Уметь: - анализировать модели модернизации и применять её результаты для решения профессиональных задач; - прогнозировать развитие общественных процессов и их влияние на данную профессиональную сферу, а также перспективы профессионального развития специалиста в области авиаприборостроения; Результаты обучения:

	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Овладение универсальными учебными действиями: 4) Познавательными 5) Регулятивными 6) Коммуникативными	1) Рассказать или перечислить (уровень знать): - важнейшие мировые центры авиаприборостроения, - достижения научно-практического прогресса в области авиаприборостроения и расположение предприятий отрасли авиаприборостроения в современной России; - размещение авиационных предприятий в Европе, Азии, Северной Америке, Латинской Америке, Австралии и Океании; - глобальные проблемы человечества, связанные с авиастроением; 2) Оценить и обобщить (уровень понимать): - развитие в мире современного авиаприборостроения; - роль авиационных предприятий в жизни нашей страны; - концепцию создания интегрированной модульной авионики для повышения экологичности полетов использования бортового оборудования; 3) Подготовить (уровень применять): - презентацию об авиационном предприятии нашего региона.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т. ч.	
1. Основное содержание	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	20
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	8
индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение	Введение. Источники географической информации. География как наука. Ее роль и значение в системе наук. Источники географической информации и методы работы с ними. Традиционные и новые методы географических исследований. Географические карты различной тематики и их практическое использование. «Сырые» источники информации и методы работы с ними (видеоблоги, тематические группы в соцсетях, художественная литература, путеводители, карты – их критический анализ)	2	ОК 01. ОК 02.
Раздел 1. Общая характеристика мира		38	
Тема 1.1. Современная политическая картамира	Содержание учебного материала	6	
	Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Субъекты политической карты мира. Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран их типы. Понятие о политической географии. Влияние международных отношений на политическую карту мира. Региональные и локальные конфликты. Основные политические и военные союзы в современном мире	4	ОК 02. ОК 04. ОК 09.
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 1: «Ознакомление с политической картой мира»	2	
Тема 1.2. Географиямировых природныхресурсов	Содержание учебного материала	6	
	Теоретическое обучение Мировые природные ресурсы. Ресурсообеспеченность. Классификация видов природных ресурсов (минеральные, земельные, водные, биологические, агроклиматические и т.д.). Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы		ОК 01. ОК 02.

	Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Рациональное использование ресурсов и охрана окружающей среды	2	ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07.
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 2: «Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран (регионов) мира (по выбору)»	2	
	Практическое занятие №3: «Выявление и обозначение регионов с неблагоприятной экологической ситуацией»	2	
Тема 1.3. География населения мира	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02.
	Теоретическое обучение 1. Современная демографическая ситуация. Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Качество жизни населения. Территориальные различия в средней продолжительности жизни населения, обеспеченности чистой питьевой водой, уровне заболеваемости, младенческой смертности и грамотности населения. Индекс человеческого развития. Современная структура населения Половозрастная структура населения. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения мира. Социальная структура общества	2	
	2. Занятость населения. Размещение населения. Экономически активное и самодеятельное население. Качество рабочей силы в различных странах мира. Особенности размещения населения в регионах и странах мира. Миграции населения, их основные причины и направления. Урбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира «Ложная» урбанизация, субурбанизация, урбанизация. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы.	2	
	Практическое занятие		
	Практическое занятие № 4: «Анализ особенностей населения в различных странах и регионах мира (особенности демографической ситуации, расселения, сравнительная оценка качества жизни населения, сравнительная оценка культурных традиций народов и др.)»	2	
Тема 1.4. Мировое хозяйство	Содержание учебного материала	20	
	Теоретическое обучение 1. Современные особенности развития мирового хозяйства. Мировая экономика, исторические этапы ее развития. Международное географическое разделение труда.		

Международная специализация и кооперирование. Научно-технический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Социально-экономические модели стран. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК 2.4
Практическое занятие	2	
Практическое занятие № 5: «Сравнительная характеристика ведущих факторов размещения производительных сил»	2	
*Профессионально-ориентированное содержание	16	
Теоретическое обучение 2. География основных отраслей мирового хозяйства Топливо-энергетический комплекс мира. Электроэнергетика мира. Топливный баланс мира. Рост производства различных видов топлива. Газовая, нефтяная, угольная промышленность мира. Альтернативные источники энергии. Географические особенности развития мировой электроэнергетики	2	
Чёрная и цветная металлургия. Современное развитие чёрной металлургии мира. Металлургические базы мира. Географические особенности развития цветной металлургии мира. Факторы размещения предприятий цветной металлургии		
Машиностроение. Отраслевая структура машиностроения. Развитие отраслей машиностроения в мире. Главные центры машиностроения		
Транспортный комплекс Транспортный комплекс и его современная структура. Грузо- и пассажирооборот транспорта. Географические особенности развития различных видов мирового транспорта. Крупнейшие мировые морские торговые порты и аэропорты	2	
Химическая промышленность. Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности		
Сельское хозяйство Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. «Зеленая революция» и ее основные направления. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства	2	
География отраслей непродовольственной сферы.		

	Основные направления международной торговли товарами и услугами. Факторы, формирующие международную хозяйственную специализацию стран и регионов мира. Дифференциация стран мира по уровню развития медицинских, образовательных, туристских, деловых и информационных услуг. Особенности современной торговли услугами	2	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 6: «Определение хозяйственной специализации стран и регионов мира»	2	
	Практическое занятие № 7: «Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира»	2	
	Практическое занятие № 8: «Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли»	2	
	Практическое занятие № 9: «Определение и обозначение стран-экспортеров основных видов промышленной сельскохозяйственной продукции, видов сырья, районов международного туризма и отдыха»	2	
Основное содержание			
Раздел 2. Региональная характеристика мира		28	
Тема 2.1. Зарубежная Европа	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1.Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характеристика природно-ресурсного потенциала. Особенности населения Хозяйство стран Зарубежной Европы. Сельское хозяйство. Транспорт. Туризм. Особенности отраслевого состава промышленности. Особенности развития сельского хозяйства Зарубежной Европы. Уровень развития транспорта и туризма в Европе. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Европе	2	
	2.Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 10: «Характеристика особенностей природы, населения и хозяйства европейской страны»		
Тема 2.2. Зарубежная Азия	Содержание учебного материала	6	
	Теоретическое обучение		

	1. Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. «Горячие точки» современной зарубежной Азии. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства регионов зарубежной Азии. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Азии	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	2. Япония, Китай, Индия и страны Персидского залива как ведущие страны Зарубежной Азии. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 11: «Сравнительная характеристика особенностей природы, населения и хозяйства стран Юго-Западной и Юго-Восточной Азии»	2	
Тема 2.3. Африка	Содержание учебного материала	2	
	Теоретическое обучение Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала и особенности населения Африки Хозяйство стран Африки. Особенности хозяйства стран Африки. Особенности развития субрегионов Африки. Экономическая отсталость материка и пути ее преодоления. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Африке	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
Тема 2.4. Америка	Содержание учебного материала	6	
	Теоретическое обучение 1. Место и роль Северной Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Северной Америке США. Природные ресурсы, население и хозяйство США. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Население США. Ведущие отрасли хозяйства и экономические районы США. Канада. Природные ресурсы и хозяйство Канады. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Население Канады. Ведущие отрасли хозяйства и экономические районы Канады.	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	2. Место и роль Латинской Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Население Латинской Америки Хозяйство стран Латинской Америки. Отрасли международной специализации.		

	Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Латинской Америке		
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие №12: «Составление сравнительной экономико-географической характеристики двух стран Северной и Латинской Америки»	2	
Тема 2.5. Австралия и Океания	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1. Место и роль Австралии и Океании в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Австралии и Океании	2	
Тема 2.6. Россия в современном мире	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1. Россия на политической карте мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX — XXI веков. Место России в мировом хозяйстве, ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей. Особенности территориальной структуры хозяйства. География отраслей международной специализации РФ. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №13: «Оценка современного геополитического и геоэкономического положения России. Определение роли России и ее отдельных регионов в международном географическом разделении труда»	2	
	Практическое занятие №14: «Определение отраслевой и территориальной структуры внешней торговли товарами России»	2	
Раздел 3. Глобальные проблемы человечества		2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
Тема 3.1. Классификация глобальных проблем. Глобальные	Содержание учебного материала	2	
	Глобальные проблемы человечества. Глобальные процессы. Континентальные, региональные, зональные, локальные проявления глобальных процессов. Понятие о глобальных проблемах современности — естественно-научных и общественных. Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблемы		

прогнозы, гипотезы и проекты	как особо приоритетные, возможные пути их решения. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран. *Влияние предприятий профильной отрасли на глобальные проблемы. Роль географии в решении глобальных проблем человечества	2	ОК 05. ОК 06. ОК 07.
Дифференцированный зачет		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеется учебный кабинет, оснащенный следующим оборудованием:

- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; экран, выход в локальную сеть);
- наглядные пособия (комплекты атласов, стенная карта мира, электронные схемы, презентации, аудиторный комплект учебных пособий);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, индивидуальные карточки заданий, материалы дифференцированного зачета, опорные конспекты и др.);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Баранчиков Е.В. Учебное пособие География для профессий и специальностей социально- экономического профиля 2018, 2019гг.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks
3. Электронный справочник ИНФОРМИО

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01.	Р 1, Темы 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1 - 2.6 Р 3, Тема 3.1	тестирование географический диктант устный опрос с демонстрацией на карте регионов и объектов, индивидуальный письменный опрос по карточкам фронтальный письменный опрос доклады на изучаемые темы оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме комбинированного задания
ОК 02.	Р 1, Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1 - 2.6 Р 3, Тема 3.1	
ОК 03.	Р 1, Тема 1.3; 1.4. Р 2, Темы 2.1 - 2.6 Р 3, Тема 3.1	
ОК 04.	Р 1, Темы 1.1., 1.4. Р 3, Тема 3.1	
ОК 05.	Р 1, Темы 2.1, 2.2 Р 3, Темы 3.1	
ОК 06.	Р 1, Темы 1.2. Р 3, Тема 3.1	
ОК 07.	Р 1, Темы 1.2. Р 3, Тема 3.1	
ОК 09.	Р 1, Тема 1.1.	
ПК 2.4	Профессионально-ориентированное содержание	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ООД.06 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД. 06 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ООД.06 «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ООД.06 «Иностранный язык» направлено на достижение следующих целей:

- понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;
- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;
- развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- владеть основными видами речевой деятельности в рамках тематического содержания речи. - говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; - создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы,

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; - владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; - знать и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных

		предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме

		- описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	- владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоев коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять	-говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением

	роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; - соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	- аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации применением систем автоматизированного проектирования соответствии требованиями единой системы конструкторской	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия, б) базовые исследовательские действия, в) работа с информацией. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей.	Владеть основными видами речевой деятельности в рамках профессионально-направленного тематического содержания речи: - говорение: уметь вести разные виды диалога; -создавать устные связные монологические высказывания с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного профессионально-направленного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в

документации (далее - ЕСКД)		содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики, чертежи, конструкторскую документацию) и понимать представленную в них информацию; - письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
1. Основное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	50
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	20
индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые ОК и ПК
1	2	3	4
Основное содержание		52	
Раздел 1	Иностранный язык для общих целей	52	
Тема 1.1. Приветствие, знакомство, описание людей (внешность, характер, личностные качества).	Содержание учебного материала	6	
	Лексический материал: - общеупотребимые фразы при знакомстве и рассказе о себе: What's your name? -My name is..., Where are you from? -I am from... и т.д. - города; -национальности; -профессии; -числительные; -внешность человека (high: short, medium high, tall/nose: hooked, crooked); -личные качества человека (confident, shy, successful, etc.) -увлечения (I am fond of music,sport,books, travelling) Грамматический материал: -личные местоимения; - спряжение глагол "быть": утверждения, отрицания, вопросы.		OK 01, OK 02, OK 04, OK 09
	Практические занятия	6	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме.	2	
	2. Развитие навыков аудирования и чтения по теме.	2	
	3. Развитие навыка письменной речи по теме.	2	
Тема 1.2. Семья-лучшее сокровище	Содержание учебного материала	6	
	Лексический материал: - члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); - семейные обязанности и мероприятия. Грамматический материал:		OK 01, OK 02, OK 04, OK 09

	- притяжательный падеж существительных; - настоящее простое время: понятие, использование, спряжение глаголов.		
	Практические занятия	6	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме.	2	
	2. Развитие навыков аудирования и чтения по теме.	2	
Тема 1.3. Дом-лучшее место в мире	3. Развитие навыка письменной речи по теме.	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09
	Содержание учебного материала	4	
	Лексический материал: - название жилищ (block of flats, flat, cottage, home, house, building) - название комнат в жилище (kitchen, bedroom, study, living room ..) - название мебели и предметов интерьера; - название современных удобств; Грамматический материал: - конструкция для описания местоположения предметов и лиц: утвердительная, отрицательная и вопросительная форма, правило перевода.		
	Практические занятия	4	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме. 2. Развитие навыков аудирования, чтения и письма по теме.	2 2	
Тема 1.4. Рабочий день студента	Содержание учебного материала	6	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09
	Лексический материал: - действия, описывающие каждодневные дела; - количественные и порядковые числительные; - время. Грамматический материал: - предлоги времени.		
	Практические занятия	6	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме.	2	
	2. Развитие навыков аудирования и чтения по теме.	2	
Тема 1.5. Увлечения и хобби	3. Развитие навыка письменной речи по теме.	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09
	Содержание учебного материала	6	
	Лексический материал: -названия различных хобби;		

	Грамматический материал: - множественное число существительных; - употребление инфинитива и глагола с окончанием -ing.		
	Практические занятия	6	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме.	2 2	
	2. Развитие навыков аудирования и чтения по теме. 3. Развитие навыка письменной речи по теме.	2	
Тема 1.6. Спорт	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 09</i>
	Лексический материал: -названия различных видов спорта; Грамматический материал: -степени сравнения прилагательных; -сравнительные союзы; - настоящее продолженное время.		
	Практические занятия	4	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме. 2. Развитие навыков аудирования, чтения и письма по теме.	2 2	
Тема 1.7. Москва-столица нашей Родины.	Содержание учебного материала	6	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 09</i>
	Лексический материал: - названия различных мест и объектов в городе; - названия достопримечательностей; Грамматический материал: - прошедшее простое время: правила использования. - конструкция для описания действий, которые происходили раньше, но более не происходят; -будущее время.		
	Практические занятия	6	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме. 2. Развитие навыков аудирования и чтения по теме. 3. Развитие навыка письменной речи по теме.	2 2 2	

Тема 1.8. Великобритания	Содержание учебного материала	6	
	Лексический материал: - названия различных мест и объектов в городе; - названия достопримечательностей; Грамматический материал: - страдательный залог.		<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 09</i>
	Практические занятия	6	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме. 2. Развитие навыков аудирования и чтения по теме. 3. Развитие навыка письменной речи по теме.	2 2 2	
Тема 1.9. Обычаи и традиции	Содержание учебного материала	4	
	Лексический материал: - названия общеизвестных праздников; Грамматический материал: - артикли с географическими названиями.		<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 09</i>
	Практические занятия	4	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме. 2. Развитие навыков аудирования, чтения и письма по теме.	2 2	
Тема 1.10. Город и село	Содержание учебного материала	4	
	Лексический материал: - названия объектов окружающей среды и обстановки в городе; - названия объектов окружающей среды и обстановки в сельской местности; Грамматический материал: - герундий: понятие, функции.		<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 09</i>
	Практические занятия	4	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме. 2. Развитие навыков аудирования, чтения и письма по теме.	2 2	
Профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль)		20	
Раздел 2.	Иностранный язык для специальных целей	20	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	6	<i>OK 01, OK 02,</i>

Профессии в сфере авиационного приборостроения. Роль иностранного языка в вашей профессии	Лексический материал: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. Грамматический материал: - совершенные времена; - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.		OK 04, OK 09, ПК 1.1.
	Практические занятия	6	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме.	2	
	2. Развитие навыков аудирования и чтения по теме. 3. Развитие навыка письменной речи по теме.	2 2	
Тема 2.2. Известные ученые и их вклад в науку. Известные авиаконструкторы и их вклад в современное авиационное приборостроение	Содержание учебного материала	6	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09, ПК 1.1.
	Лексический материал: - профессионально ориентированная лексика. Грамматический материал: - условные предложения и их типы; - грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля.		
	Практические занятия	6	
	1. Развитие навыков устной диалогической и монологической речи по теме. 2. Развитие навыков аудирования и чтения по теме. 3. Развитие навыка письменной речи по теме.	2 2 2	
Тема 2.3. Научно-технический прогресс: изобретатели и их изобретения. Изобретение летательных аппаратов.	Содержание учебного материала	8	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09, ПК 1.1.
	Лексический материал: - профессионально ориентированная лексика. Грамматический материал: - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.		
	Практические занятия	8	
	1. Развитие навыков устной диалогической речи по теме. 2. Развитие навыков устной монологической речи по теме. 3. Развитие навыков аудирования и чтения по теме. 4. Развитие навыка письменной речи по теме.	2 2 2 2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие учебного кабинета иностранного языка.

Эффективность преподавания курса иностранного языка зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь, его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, дифференцированного зачета и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Безкоровайная Г.Т., Соколова Н.И., Койранская Е.А., Лаврик Г.В. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО. М.: "Академия», 2021. -256с.: ил.

2. Руденко С.Н. Английский язык для специальности “Авиационные приборы и комплексы”: учебное пособие/ С.Н.Руденко. –М.: КНОРУС-2023. -194 с. - (среднее профессиональное образование)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Руденко С.Н. Английский язык для специальности “Авиационные приборы и комплексы”: учебное пособие/ С.Н.Руденко. –М.: КНОРУС-2023. -194 с. - (среднее профессиональное образование)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471034>.
2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09927-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471035>.
3. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09886-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471267>.
4. Kenneth Thomson Oxford Business English/ English for meetings. Oxford University Press, Express Series, 2011.
5. Rebecca Chapman Oxford Business English/ English for E-mails. Oxford University Press, Express Series, 2011.
6. David Gordon Smith Oxford Business English/ English for telephoning. Oxford University Press, Express Series, 2011.
7. Спасибухова, А.Н. Деловой английский язык: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / А.Н. Спасибухова, И.Н. Раптанова, К.В. Буркеева; Оренбургский гос. ун-т. — Оренбург: ОГУ, 2013. — 163 с. ISBN
8. Михалева Ж.Л., Пантюхова С.В. Иностранный язык. “Avionics” пособие по английскому языку - М.: МГТУГА, 2016-36 с.
9. British Council [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.britishcouncil.org/> (для авторизир. пользователей)
10. Handouts Online [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.handoutsonline.com/>
11. Learning English. Inspiring language learning [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.bbc.co.uk/learningenglish/>

12. Macmillan education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.macmillanenglish.com>
13. Aviation Theory [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/c/AviationTheory>.
14. Pilotinstitute.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://pilotinstitute.com/six-pack-instruments/>
15. Pilotinstitute.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://pilotinstitute.com/principles-of-flight/>
16. Aviation Technician Aircraft/Avionics Maintenance & Structural Repair [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=npQ-JU4_W9g

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1 Тема 1.1. -1.10.	Составление диалогов, Презентация, Составление кластеров, Эссе, Тесты, Устный опрос, Выполнение заданий дифференцированного зачета
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации применением систем автоматизированного проектирования соответствии требованиями единой системы конструкторской документации.	Р 2 Тема 2.1.- 2.3.	Составление диалогов, Презентация, Составление кластеров, Эссе, Тесты, Устный опрос, Выполнение заданий дифференцированного зачета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ООД.07 МАТЕМАТИКА»

2025год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРб) ФГОС СОО представлены в таблице:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения - Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения - Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства

	в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий,	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;

	распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры

	а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство

	- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения - Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

	б) совместная деятельность: - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	- Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ	сбор данных для расчётов и их обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	280
в т.ч.	
комбинированные занятия	142
контрольные работы	24
Основное содержание	166
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	96
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		16	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	2	
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования. Уравнения, неравенства и их системы	Содержание учебного материала Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	2	

Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	4	
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Содержание учебного материала Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	2	
Тема 1.6. Функции и графики	Содержание учебного материала Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	2	
Тема 1.7. Входной контроль	Содержание учебного материала Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики Контрольная работа по разделу 1	2	
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		32	
Тема 2.1. Арифметический корень n -ой степени	Содержание учебного материала Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n -ой степени	2	
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Содержание учебного материала Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2	

Степенная функция	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени		
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	Содержание учебного материала Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств Контрольная работа по темам 2.1 - 2.4 раздела 2	2	
Тема 2.6. Показательная функция, её свойства	Содержание учебного материала Показательная функция, её свойства и график	2	
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Показательные уравнения и неравенства	2	
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Содержание учебного материала Решение показательных уравнений и показательных неравенств Контрольная работа по темам 2.6 - 2.7 раздела 2	2	
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Содержание учебного материала Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	2	
Тема 2.10. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала Преобразование выражений, содержащих логарифмы	2	
Тема 2.11. Логарифмическая функция, её свойства	Содержание учебного материала Логарифмическая функция, её свойства и график	2	
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Логарифмические уравнения и неравенства	2	
Тема 2.13.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	

Логарифмы в природе и технике	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни		
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	Содержание учебного материала	2	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
	Контрольная работа по темам 2.9 - 2.12 раздела 2		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		18	
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала	4	
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	4	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости		
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Содержание учебного материала	4	
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2

Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач		
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	Содержание учебного материала	2	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений		
	Контрольная работа по разделу 3		
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве		14	
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	Содержание учебного материала	4	
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами		
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Содержание учебного материала	4	
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач		
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты		
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	Содержание учебного материала	2	
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения		
	Контрольная работа по разделу 4		
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		32	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 5.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	4	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента		

Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы		
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	4	
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики		
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни		
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	4	
	Решение тригонометрических уравнений		
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций		
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала	2	
	Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства		
	Контрольная работа по разделу 5		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		28	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Содержание учебного материала	2	

Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке		ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала	2	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств		
Тема 6.3. Производная функции	Содержание учебного материала	2	
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного		
Тема 6.4. Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала	2	
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции		
Тема 6.5. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком		
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Содержание учебного материала	4	
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.		
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	4	
	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа		
Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Содержание учебного материала	2	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком		
Тема 6.9.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	

Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа		
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	
	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции		
	Контрольная работа по разделу 6		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		44	
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника		
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала	2	
	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма		
Тема 7.3. Параллелепипед, куб	Содержание учебного материала	2	
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда		
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	2	
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы		
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала	2	
	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды		
Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Содержание учебного материала	2	
	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах		
Тема 7.7.	Содержание учебного материала	2	

Правильные многогранники, их свойства	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках		
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)	6	
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	2	
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание учебного материала Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	4	
Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	2	
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	2	
Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы	2	

Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Содержание учебного материала	2	
	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел		
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	4	
	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения		
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике		
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	2	
	Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы		
	Контрольная работа по разделу 7		
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		10	
Тема 8.1. Первообразная функции	Содержание учебного материала	2	
	Первообразная. Таблица первообразных		
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	2	
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница		
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Содержание учебного материала	2	
	Первообразная и интеграл		
	Контрольная работа по разделу 8		
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика		22	
Тема 9.1.	Содержание учебного материала	2	

Представление данных и описательная статистика	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач	4	
Тема 9.3. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Содержание учебного материала Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	2	
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	2	
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события	4	
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли	2	
Тема 9.7. Случайные величины и распределения.	Содержание учебного материала Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание,	2	

Математическое ожидание случайной величины	дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений		
Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Содержание учебного материала Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении	2	
Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей Контрольная работа по разделу 9	2	
Профессионально ориентированное содержание		46	
Раздел 10. Математический практикум		46	
Тема 10.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач. Применение матриц в информатике	10	
Тема 10.2. Элементы векторной алгебры	Содержание учебного материала Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2 . Решение прикладных задач	8	
Тема 10.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	8	
Тема 10.4. Графы	Содержание учебного материала Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости. Решение прикладных задач. Применение графа в информатике	6	
Тема 10.5.	Содержание учебного материала	6	

Задачи математической статистики	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных			
Тема 10.6. Логические операции с множествами	Содержание учебного материала	6		
	Логические операции. Применение диаграмм Эйлера–Венна для решение теоретико-множественных задач профессиональной направленности, задач информатики и других учебных дисциплин и для описания реальных процессов и явлений			
Тема 10.7. Решение задач математического практикума	Содержание учебного материала	2		
	Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни			
	Контрольная работа по разделу 10			
Промежуточная аттестация (Экзамен)		18		
Всего:		280		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2019.
(Среднее профессиональное образование)

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - М: Просвещение, 2022.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2022.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.
 3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
 4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
 6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный

Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
6. WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

7. Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10–11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Часть 1: Учебник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2. Задачник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/ Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2018.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2021.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2021.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. - М: Просвещение, 2019.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - М: Просвещение, 2021.
6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - М: Просвещение, 2021.
7. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Вернер А.Л., Карп А.П. Издательство "Просвещение".
8. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 11 класс. Вернер А.Л., Карп А.П. Издательство "Просвещение".
9. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях) (в 2 частях). 10-11 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. "ИОЦ МНМОЗИНА".

10. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Муравин Г.К., Муравина О.В. Издательство "Просвещение".

11. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Муравин Г.К., Муравина О.В. Издательство "Просвещение".

12. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Смирнов В.А., Смирнова И.М. "Издательство "Просвещение".

13. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс. Смирнов В.А., Смирнова И.М. Издательство "Просвещение".

14. Математика. Геометрия. 10 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Издательство "Просвещение".

15. Математика. Геометрия. 11 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. "Издательство "Просвещение".

16. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. "ИОЦ МНМОЗИНА".

17. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. "ИОЦ МНМОЗИНА"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с ² , 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

² Профессиональное-ориентированное содержание

	Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

	Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П- о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П- о/с, 14.6	Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ООД.08 ИНФОРМАТИКА»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление

	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических

	- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели

		моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; - уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; - пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между

		вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры; - понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с

		учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уметь: - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне.	Уметь: - использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщать знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; - анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили,

		язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; - иметь представление о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - функциональные разновидности языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - об изобразительно-выразительных средствах русского языка; - определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте
ПК 3.2. Оформлять протоколы информационного и аппаратного взаимодействия систем	- применять навыки работы с исходными данными и справочной литературой по программным средствам обеспечения	- уметь осуществлять поиск и анализ информации, находить и систематизировать информацию, необходимую для выполнения задач; - уметь работать с базами данных: способность анализировать и обрабатывать большие объемы данных; - уметь применять программное обеспечение: знание и умение использовать различные программные средства для обработки и анализа данных; - уметь создавать и оформлять отчеты и презентации на основе полученных данных и информации; - уметь осуществлять коммуникацию и взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами для совместной работы с документацией. задач.
ПК 3.3. Оформлять спецификации требований	- использовать методы и приемы формализации задач;	- уметь анализировать задачи: определять основных параметров задачи и их взаимосвязей;

к ПО	-использовать стандартное ПО при оформлении документации	- уметь выбирать метод решения: определение наиболее подходящего метода решения задачи; - уметь разрабатывать алгоритм решения: создавать последовательности действий, которые необходимо выполнить для решения задачи; - уметь программировать написание программы на выбранном языке программирования; - уметь тестировать программы: проверять правильность работы программы на различных наборах входных данных; - уметь осуществлять отладку программы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
в т.ч.	
1. Основное содержание	86
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	54
в том числе профессионально-ориентированное содержание	16
2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	36
индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека	30	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание	2	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание	6	ОК 02
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		
	Теоретическое обучение	4	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №1 «Архивация данных»	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание	4	ОК 02
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		

	Теоретическое обучение	4	
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Основное содержание	6	ОК 02
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.		
	Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.		
	Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.		
	Представление графических данных. Представление звуковых данных.		
	Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №2 «Переводы в позиционных системах счисления»	2	
	Практическая работа №3 «Кодирование информации»	2	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Основное содержание	4	ОК 02
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №4 «Построение логических схем на полупроводниках»	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		

	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.7. Службы Интернета	Основное содержание	2	ОК 02
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5 «Организация компьютерной сети»	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Практические занятия	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №6 «Коллективная работа над документами»	2	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Теоретическое обучение	2	
Раздел 2.	Использование программных систем и сервисов	24	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		

	Практические занятия	4	
	Практическая работа №7 «Базовые навыки работы с текстом»	2	
	Практическая работа №8 «Использование систем проверки орфографии и пунктуации»	2	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Практические занятия	4	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №9 «Слияние документов»	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №10 «Гипертекстовое представление информации»	2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №11 «Приемы работы с растровой графикой»	2	
	Практическая работа №12 «Приемы работы с растровой графикой»	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №13 «Обработка растровых и векторных изображений»	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №14 «Разработка видеоролика»	2	
	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2

Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №15 «Оформление объектов презентации»	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практические занятия	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №16 «Разработка мультимедийной презентации»	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №17 «Разработка веб-сайта средствами текстового редактора»	2	
Раздел 3.	Информационное моделирование	32	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	ОК 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание	2	ОК 02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение	2	
	Основное содержание	2	ОК 02

Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
	Практические занятия	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №18 «Линейное программирование»	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	6	ОК 01
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №19 «Базовые алгоритмические структуры»	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №20 «Основы программирования на языке высокого уровня»	2	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Основное содержание	6	ОК 02
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Теоретическое обучение	4	
	Практические занятия	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №21 «Алгоритмы обработки числовых последовательностей данных»	2	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		

	Практические занятия	4	
	Практическая работа №22 «Анализ базы данных «Борей»»	2	
	Практическая работа №23 «Язык структурированных запросов SQL»	2	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №24 «Абсолютная, относительная и смешанная адресация»	2	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №25 «Формулы и функции в электронных таблицах»	2	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №26 «Построение и оформление графиков, диаграмм и спарклайнов»	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия	2	

примерах задач из профессиональной области)	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа №27 «Моделирование в электронных таблицах»	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Прикладной модуль 2	Аналитика и визуализация данных на Python	22	
Тема 2.1. Введение в язык программирования Python	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №28 «Программирование линейных алгоритмов»	2	
Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Основное содержание	6	ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №29 «Программирование алгоритмов с условиями»	2	
	Практическая работа №30 «Программирование циклических алгоритмов»	2	
Тема 2.3. Работа со списками и словарями	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №31 «Работа со списками»	2	
	Практическая работа №32 «Работа со словарями»	2	

Тема 2.4. Аналитика данных на Python	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №33 «Работа с большими данными»	2	
Тема 2.5. Анализ данных на практических примерах	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №34 «Вычисления описательных статистических величин»	2	
Тема 2.6. Основы визуализации данных	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №35 «Основные виды графиков»	2	
Тема 2.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №36 «Исследование и визуализация данных»	2	

Прикладной модуль 5	Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда	18	
Тема 5.1. Конструктор Тильда	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2
	Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №37 «Функциональные возможности конструктора Тильда»	2	
Тема 5.2 Создание сайта	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2
	Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №38 «Дизайн сайта»	2	
Тема 5.3. Создание различных видов страниц	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2
	Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки)		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №39 «Работа со страницами сайта»	2	
Тема 5.4. Стандартные блоки	Основное содержание	2	ОК 02 ПК 3.2
	Создание лендинга из стандартных блоков на выбранную тему		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №40 «Создание лендинга из стандартных блоков на выбранную тему»	2	
Тема 5.5. Панель навигации	Основное содержание	4	ОК 02 ПК 3.2
	Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №41 «Панель навигации сайта»	2	
	Практическая работа №42 «Работа с текстом, изображениями и видео»	2	
	Основное содержание	2	ОК 02

Тема 5.6. Настройка главной страницы	Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS.		<i>ПК 3.2</i>
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №43 «Настройка сайта»	2	
Тема 5.7. Проектная работа с использованием конструктора Тильда	Основное содержание	4	ОК 02 <i>ПК 3.2</i>
	Проектная работа «Создание интернет-магазина»		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №44 «Создание интернет-магазина»	2	
	Практическая работа №45 «Создание интернет-магазина»	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		18	
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 383 с.
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 126 с

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Информатика - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2. Информатика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
3. 3D моделирование для каждого - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
4. Я класс

5. Урок цифры
6. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор
7. Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
8. Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
9. Анализ данных - Яндекс Практикум
10. Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса
11. Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
12. Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
13. Академия искусственного интеллекта для школьников
14. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
15. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
16. Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
17. Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет браузер Яндекс браузер (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
6. WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
7. Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

8. Python 3.12.0 PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

9. Mmlogic (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

10. GIMP (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

11. Inscapе (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва: Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8.

2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Юрайт, 2020. — 133 с.

3. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва: Юрайт, 2022. — 286 с. — (Профессиональное образование)

4. Молочков В. Создание сайтов на Tilda. Самоучитель. — СПб.: БХВ, 2022. — 347 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Все темы и модули	Тестирование
ОК 02	Все темы и модули	
ОК 01	Все темы и модули	Выполнение практических заданий
ОК 02	Все темы и модули	
ОК 09	Все темы и модули	
<i>ПК 1.1</i>	Все темы и модули	
<i>ПК 1.2</i>	Тема 1.6, Тема 1.8, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9, Тема 3.10 Прикладной модуль 5	
<i>ПК 2.1</i>	Тема 1.8, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9, Тема 3.10	
<i>ПК 2.4</i>	Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9, Тема 3.10	
<i>ПК 3.2</i>	Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9, Тема 3.10, Прикладной модуль 2, Прикладной модуль 5	
<i>ПК 3.3</i>	Прикладной модуль 2	
ОК 02, <i>ПК 3.2</i>	Прикладной модуль 5	Проектная работа
ОК 01, ОК 02, ОК 09, <i>ПК 2.4, ПК 3.2,</i>	Все темы и модули	Выполнение заданий экзамена

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ООД.09 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания:	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; - иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)
ПК 2.3. Производить испытания авиационных приборов и систем	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; Овладение универсальными учебными действиями :	Знать : - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 12.02.01 Авиационные системы и комплексы; - средства профилактики перенапряжения для специальности; - рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - средства профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы. Уметь:

	1. познавательными 2. коммуникативными регулятивными	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы. . Результаты обучения : . 1. Описывать виды перенапряжения, характерные для данной специальности (понимать) 2. Характеризовать зоны риска физического здоровья для специальности (понимать) 3.Характеризовать средства профилактики перенапряжения, эффективные для данной специальности/профессии (понимать) 4.Демонстрировать рациональные двигательные приемы в профессиональной деятельности (применять).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
1. Основное содержание	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	48
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	18
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности.		2	<i>ОК.05</i>
Тема 1.1. Введение. Физическая культура в жизни студентов	Основное содержание	2	<i>ОК.05</i>
	Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура». Введение Всероссийского физкультурно - спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Требования к технике безопасности при занятиях физическими упражнениями. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО	2	
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности.		48	<i>ОК.04; ОК.05</i>
Тема 2.1. Гимнастика	Основное содержание	4	<i>ОК.04; ОК.05</i>
	Техника общеразвивающих упражнений, обучение технике выполнения гимнастических упражнений, выполнение упражнений чередования напряжения с расслаблением, выполнение висов и упоров, выполнение комплексов упражнений утренней, вводной и производственной гимнастики		

	Практические занятия: 1. Обучение технике выполнения общеразвивающих упражнений 2. Комплексы гимнастических упражнений	4	
Тема 2.2. Лёгкая атлетика	Основное содержание Техника высокого старта, техника бега с высоким подниманием колен, техника прыжков различным способом, техника бега на короткие дистанции, техника бега на средние дистанции, бег 30 м на время, челночный бег 3х10 м ,бег по прямой с различной скоростью, 6-минутный бег на выносливость, бег до 2500 м	6	OK.04; OK.05
	Практические занятия:	6	
	3. Обучение технике беговых упражнений 4. Обучение технике бега на различные дистанции. 5. Равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 2500 м (юноши).	6	
Тема 2.3. Плавание	Основное содержание Освоение самоконтроля при плавании, изучение правил поведения в бассейне, специальные плавательные упражнения для обучения технике кроля на груди, специальные подготовительные, общеразвивающие и подводящие упражнения на суше, специальные плавательные упражнения для изучения техники плавания на спине, упражнения по совершенствованию техники движений рук, ног, туловища, плавание в полной координации, выполнение специальных упражнений для изучения техники ныряния, плавание на скорость 50 м	16	OK.04; OK.05
	Практические занятия:	16	
	6. Техника безопасности на воде	16	

	7-8. Обучение технике плавания стилем «Кроль 9-10. Обучение технике плавания на спине 11-12. Обучение технике стартового прыжка 13. Плавание 50м		
Тема 2.4. Спортивные игры	Основное содержание	22	ОК.04; ОК.05
	Изучение правил соревнований по футболу, освоение самоконтроля при занятиях, обучение технике передач мяча внутренней и внешней стороной стопы, техника передачи мяча верхом, низом, обучение технике удара по летящему мячу средней частью подъема ноги, игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров, игра в неравных составах; изучение правил игры в волейбол, обучение технике передачи мяча сверху, снизу, закрепление техники подачи мяча сверху, снизу, закрепление техники приёма мяча сверху, снизу, закрепление техники нападающего удара, - игра по упрощенным правилам волейбола, игра по правилам, игра в неравных составах		
	Практические занятия:	22	
	14.Футбол. Правила игры. Техника безопасности игры 15.Футбол. Обучение технике передач мяча 16. Обучение технике остановки мяча 17. Обучение технике удара по мячу 18. Футбол. Учебно-тренировочная игра 19. Волейбол. Изучение правил игры. 20.Обучение технике передач мяча	22	

	21. Обучение технике подачи мяча 22. Обучение технике приёма мяча 23-24. Волейбол. Учебно-тренировочная игра		
Прикладной модуль. Раздел 3. Особенности профессионально-прикладной физической культуры.		20	<i>ОК.04; ОК.05; ОК.09; ПК 2.3</i>
Тема 3.1 Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Профессионально-ориентированное содержание		<i>ОК.04; ОК.05; ОК.09 ПК 2.3</i>
	Гигиенические требования к проведению занятий, подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой, освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения, освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности, освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности, работа на специальных тренажёрах для мышц рук, упражнения для мышц живота, спины, плечевого пояса, работа на специальных тренажёрах для мышц корпуса, подтягивание на высокой перекладине (юноши), подтягивание на низкой перекладине (девушки),	2	

	поднимание ног в висе до касания перекладины (юноши), сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (юноши), упражнение на пресс на скорость (юноши, девушки), прыжки на скакалке (девушки), работа на специальных тренажёрах для мышц ног Гигиенические особенности занятий физической культурой		
	Практические занятия:	18	
	25-26. Обучение технике выполнения упражнений для мышц рук на тренажёрах 27-28. Обучение технике выполнения упражнений для мышц корпуса на тренажёрах 29-30. Силовой тест 31-32. Обучение технике выполнения упражнений для мышц ног на тренажёрах 33. Составление комплекса упражнений производственной гимнастики		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины «Физическая культура» предусмотрено: спортивный зал, гимнастический зал, тренажерный зал, бассейн, открытая площадка широкого профиля, беговая трасса.

Оборудование спортивного зала для занятий физической культурой:

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат для перетягивания, беговая дорожка, скакалки, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гиря 16 кг, секундомеры

- стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Плавание:

Доска для плавания, ласты

Открытая площадка широкого профиля:

турник уличный, брусья уличные и другие тренажеры на различные группы мышц, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или флажки красные и белые, палочки эстафетные, нагрудные номера, манишки.

Технические средства обучения: доступ в Интернет, экранно-звуковое оборудование

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агеева Г. Ф., Величко В. И., Тихонова И. В. Плавание. Учебное пособие для СПО / Г. Ф. Агеева, В. И. Величко, И. В. Тихонова. — СПб.: Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7223-9

2. Булгакова Н. Ж. и др. Плавание с методикой преподавания: учебник для среднего профессионального образования /; под общей редакцией Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08846-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455542>

3. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры: учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — СПб.: Лань, 2021. — 56 с.

4. Журин, А. В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента: учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — СПб.: Лань, 2022. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-9294-7.

5. Зайцева, И. П. Физическая культура. Теоретический зачет для студентов II курса специальной медицинской группы «Б»: учебное пособие для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов: Профобразование, 2022. — 158 с.

6. Муллер А. Б. и др. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования /. — М.: Юрайт, 2020. — 424 с.

7. Садовникова Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Л. А. Садовникова. — СПб.: Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Журин, А. В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента: учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — СПб.: Лань, 2022. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-9294-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221195> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агеева Г. Ф., Величко В. И., Тихонова И. В. Плавание. Учебное пособие для СПО / Г. Ф. Агеева, В. И. Величко, И. В. Тихонова. — СПб.: Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7223-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169778> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры: учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — СПб.: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156624> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Зайцева, И. П. Физическая культура. Теоретический зачет для студентов II курса специальной медицинской группы «Б»: учебное пособие для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов, М.: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 158 с. — ISBN 978-5-4488-0985-9, 978-5-4497-0846-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102250>

5. Садовникова Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Л. А. Садовникова. — СПб.: Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1 тема 1.1 Р 2 тема 2.1-2.4 Р 3 тема 3.1	выполнение самостоятельной работы составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, составление профессиограммы составление комплекса упражнений оценивание практической работы тестирование тестирование (контрольная работа по теории) демонстрация комплекса ОРУ, сдача контрольных нормативов сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) выполнение упражнений на дифференцированном зачете
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1 тема 1.1 Р 2 тема 2.1-2.4 Р 3 тема 3.1	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1 тема 1.1 Р 2 тема 2.1-2.4 Р 3 тема 3.1	
ПК 2.3. Производить испытания авиационных приборов и систем	Р 3 тема 3.1	. составление комплекса физических упражнений с учетом видов перенапряжения, характерные для данной специальности ; тестирование/контрольная работа по теории; решение кейса.

Приложение 2.10

**к ПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ООД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»**

2025год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8 и ПК 2.3, представленных в актуализированных ФГОС СПО по профессии/специальности

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • базовыми логическими действиями: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем • базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной	Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.

	практике. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.

	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; • самоконтроля: - использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; • эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания:	Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.

	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: • совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: • принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению.	Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им

	Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам,	Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и

	историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения.

		Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в

подготовленности	- давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.	сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого- социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевойсковые уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.
ПК 2.3. Производить испытания авиационных приборов и систем	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	Знать: - виды опасностей на рабочем месте, по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы; - виды травм, которые можно получить на рабочем месте, по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы; - правила оказания первой помощи при различных видах травм на рабочем месте, по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы. Уметь: - определить вид полученной травмы на рабочем месте;

	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Овладение универсальными учебными действиями: 1) Познавательными 2) Регулятивными 3) Коммуникативными	- использовать нужный прием оказания первой помощи согласно полученной травме. Результаты обучения: 1) Перечислять виды опасностей на рабочем месте, по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы (знать) 2) Определять и описывать травмы полученные на рабочем месте (понимать) Выбирать нужный прием оказания первой помощи согласно полученной травме на рабочем месте (применять)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	68
в т.ч.	
Основное содержание	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	30
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	10
в т. ч.:	
практические занятия	10
Индивидуальный проект (да/нет)**	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии).	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		4	ОК 01; ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения		
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны		
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие		

Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.		
Раздел 3. Безопасность в быту		6	ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие		
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях.		
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	Содержание учебного материала	2	ОК 07
	Практическое занятие		
	Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении с газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.		
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 04
	Практическое занятие		
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила		

	безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.		
Раздел 4. Безопасность на транспорте		4	ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 06; ОК 07
	Практическое занятие		
	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)		
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 07
	Практическое занятие		
	Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации		
Раздел 5. Безопасность в общественных местах		4	ОК 03; ОК 04; ОК 06
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие		
	Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные		

	ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.)		
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие		
	Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций		
Раздел 6. Безопасность в природной среде		4	ОК 01; ОК 07; ОК 08
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде	Содержание учебного материала	2	ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении		
Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 07
	Практическое занятие		
	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дожидаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы:		

	землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение		
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		6	ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества		
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи		
	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 08

Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие	Практическое занятие-тренинг		
	Психическое здоровье и психологическое благополучие. Критерии психического здоровья и психологического благополучия. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие. Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголем и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья		
Раздел 8. Безопасность в социуме		6	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие-тренинг		
	Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия		
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая		

	коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество		
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность		
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		6	ОК 2; ОК 03; ОК 06
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие		
	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ		
Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие		
	Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде		
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие		

	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда. Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита. Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве		
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		6	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность		
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции		
Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму		

Раздел 11. Основы военной подготовки		8	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 8
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие		
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учётных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры		
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия		
Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	Содержание учебного материала	2	ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами		
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Комбинированное занятие		

	История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций		
*Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 10 час			
Прикладной модуль: Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 06; ОК 07; ПК 2.3
	Комбинированное занятие		
	Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия): Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельности, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения): Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной		
Прикладной модуль: Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской помощи		

Прикладной модуль: Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО)		
	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие		
	Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы безопасности и защиты Родины / Безопасность жизнедеятельности.

Эффективность преподавания курса «Основы безопасности и защиты Родины» зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь, его многопрофильностью и практической направленностью. Материально-техническое обеспечение кабинета ОБЗР включает: нормативные документы (в актуальной редакции); плакаты/стенды; технические средства обучения; специальные технические средства (модели). Кроме того, необходимо наличие площадок для практических занятий. Учебно-методическое обеспечение реализации программы должно соответствовать действующему законодательству.

3.1. Нормативные документы в актуальной редакции:

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»
- Федеральный закон «О гражданской обороне»
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- Федеральный закон «О пожарной безопасности»
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»
- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения»
- Федеральный закон «О противодействии терроризму»

3.2. Плакаты/стенды:

- Стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации;
- Комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области (например, действия населения при авариях и катастрофах; гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций; правила оказания первой помощи; правила поведения в ЧС природного и техногенного характера; противодействие терроризму и экстремизму; уметь действовать при пожаре; действия населения при стихийных бедствиях; иные, связанные с различными тематиками дисциплин ОБЗР/БЖ)

3.3. Технические средства обучения:

- Персональный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории);
- Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте);
- Выход в локальную сеть

3.4. Учебно-методическое обеспечение программы:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе СПО, не старше пяти лет с момента издания.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2; ПМ Р1	- Кейс-задание; - Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; - Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 9, Тема 9.1; 9.2; 9.3 Р 11, Темы: 11.2; 11.3; ПМ Р1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 5, Тема 5.2; Р 8, Тема 8.1; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Тема 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, Тема 4.2; Р 5, Тема 5.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.1; Р 4, Тема 4.1; Р 5, Темы: 5.1; 5.2;	

основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2;10.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ Р1; Р2; Р3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Темы: 3.1; 3.2; Р 4, Темы: 4.1; 4.2; Р 6, Темы: 6.1;6.2; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.3 ПМ Р1	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Тема 1.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Темы: 7.1;7.2;7.3; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.2;11.3 ПМ Р2; Р3	
ПК 2.3. Производить испытания авиационных приборов и систем	ПМ Р1	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ООД.11 ФИЗИКА»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;

- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света,

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; -проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; - Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и

		закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; - Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	- Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

выполнения задач профессиональной деятельности	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:	- Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать	- Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

	а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	- Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ	сбор данных для расчётов и их обработки
ПК 2.2. Производить проверку и подготовку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры на соответствие установленным нормам	производить наладку и простую регулировку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры применяемое оборудование и контрольно-проверочная аппаратура для испытаний	работы с контрольно-проверочной аппаратурой

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
Основное содержание	94
в т.ч.	
теоретические занятия	68
лабораторные занятия	26
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	32
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и методы научного познания		2	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	2	ОК 03 ОК 05
Раздел 2. Механика		16	ОК 01
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центробежное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практические занятия Практические работы: Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю. Изучение движения шарика в вязкой жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально		ПК 1.2, ПК 2.2
Тема 2.2	Содержание учебного материала	4	

Динамика	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников		
	Практические занятия		
	Практические работы: Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в деформированной пружине и резиновом образце от величины их деформации		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 1. Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения		
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения		
	Практические занятия		
	Практические работы: Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела.		

	Технические устройства и практическое применение: водомет, копер, пружинный пистолет, движение искусственных спутников и ракет. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 2. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута		
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		18	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 3.1	Содержание учебного материала	4	
Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр		
	Практические занятия		
	Практические работы: Измерение массы воздуха классной комнате. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 3. Изучение одного из изопроцессов		
Тема 3.2	Содержание учебного материала	4	
Основы термодинамики	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики.		

	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 4. Измерение удельной теплоемкости		
Тема 3.3	Содержание учебного материала	4	
Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 5. Определение влажности воздуха		
Раздел 4. Электродинамика		22	
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2	
Электростатика	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практические занятия		

	индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле		
	Практические занятия		
	Практические работы: Изучение магнитного поля катушки с током. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 8. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током Лабораторная работа 9. Изучение явления электромагнитной индукции		
Раздел 5. Колебания и волны		18	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	4	
Механические и электромагнитные колебания	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни		
	Практические занятия		
	Практические работы: Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 10. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора		
	Содержание учебного материала	2	

ОК 01
ОК 02
ОК 04
ОК 05
ОК 07

Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь		
Тема 5.3 Оптика	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света	6	
	Практические занятия		
	Практические работы: Наблюдение дисперсии света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляриод, телескоп		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 11. Определение показателя преломления стекла		
	Лабораторная работа 12. Исследование свойств изображений в линзах		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		2	ОК 01
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2	ОК 02

Основы теории относительности	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя свободной частицы		ОК 04 ОК 05 ОК 07
Раздел 7. Квантовая физика		10	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	Содержание учебного материала Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод	2	
Тема 7.2 Строение атома	Содержание учебного материала Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер Практические занятия Практическая работа: Наблюдение линейчатого спектра	4	
Тема 7.3 Атомное ядро	Содержание учебного материала Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира Практические занятия	4	

	Практические работы: Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). Технические устройства и практическое применение; дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07
Тема 8.1	Содержание учебного материала:	4	
Элементы астрономии и астрофизики	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 13. Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)^{3*}		32	ОК 01

³ Профессионально ориентированное содержание для базового уровня изучения дисциплины «Физика» с расширенным изучением отдельных разделов, имеющих наиболее важное значение для последующего изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ФГОС СПО, может быть представлено в двух вариантах: в виде прикладного модуля, непосредственно направленного на формирование одной или более профессиональных компетенций, как правило, связанных с получением практических навыков, или в виде профессионально ориентированного содержания, направленного на углубленное изучение тем раздела, решение большего количества практических задач, кейсов и выполнение дополнительных лабораторных работ, интегрированных с конкретной общепрофессиональной дисциплиной.

* В рамках курса могут быть проведены интегрированные занятия с учетом содержательных межпредметных связей по двум и более общеобразовательным дисциплинам:

- Математика: решение системы уравнений, линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов, решение системы уравнений, производные элементарных функций, признаки подобия треугольников, определение площади плоских фигур и объема тел.

- Биология: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы.

		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07, ПК 1.2, ПК 2.2
Промежуточная аттестация (Экзамен)	18	
Всего:	144	

- Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твердых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника, кристаллическая структура твердых тел, механизмы образования кристаллической решетки, спектральный анализ.

- География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр, магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъемка земной поверхности, предсказание землетрясений.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики на уровне среднего общего образования должен изучаться в условиях кабинета физики или в условиях интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике практических работ и демонстрационное оборудование. Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений. Лабораторное оборудование для лабораторных и практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для проверочных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет)

Примерный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования:

1. Цифровая лаборатория по физике для преподавателя;

2. Цифровая лаборатория по физике для обучающегося;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;

34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;

67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

Примерный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования носит рекомендательный характер.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., / под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 10 кл. – М: издательство «Просвещение», 2019 г. 416с.

2. Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., / под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 11 кл. – М: издательство «Просвещение», 2019 г. 399с.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>)
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>)
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>)
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>)
1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.08.2022);
2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/or25part2/design/index.htm> (дата обращения: 29.08.2022);
4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
6. Физика.ру. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/> (дата обращения: 29.08.2022); Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/> (дата обращения: 29.08.2022).

Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бесплатно);

4. Интернет-браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
6. WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
7. Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профобразования/В.Ф. Дмитриева. – М.: Академия, 2021 г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретённые обучающимися умениями, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с ⁴	устный опрос; фронтальный опрос; наблюдение за выполнением лабораторных работ; практические работы (решение качественных и расчетных задач); тестирование; решение кейс-задач; выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. По/с	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	

⁴ Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6 Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 По/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	По/с	
ПК 2.2. Производить проверку и подготовку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры на соответствие установленным нормам	По/с	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.12 ХИМИЯ»

2025год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Прикладной модуль включает раздел 8 «Химия в быту и производственной деятельности человека», который реализуется для всех профессий/специальностей методом решения кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, соответствующей отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, а также их связь с целостной научной картиной мира и другими естественными науками;

- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения находить, анализировать и использовать информацию химического характера из различных информационных источников, включая учебную литературу, научные публикации и интернет-ресурсы;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов, учитывая возможные экологические и социальные воздействия;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер с умением приводить примеры их применения в различных сферах жизни.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение общеобразовательная дисциплина «Химия» имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 и ПК 1.2, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	Дисциплинарные результаты должны отражать: - сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании

	– выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных

		жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: - владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: - сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	- сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	– определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, заковки и отпуска стали – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов методы измерения параметров и определения свойств материалов особенности строения металлов и сплавов основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объём образовательной программы дисциплины	72
Содержание учебного материала	64
в т. ч.:	
теоретические занятия	38
практические занятия	24
контрольные работы	2
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
в т. ч.:	
теоретические занятия	2
практические занятия	4
Итоговая аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Содержание учебного материала		64	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		34	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Предмет химии. Состав вещества. Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы.	2	
	Практические занятия Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2
	Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атомов.	4	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №2. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов». Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
	периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.		
	Практическая работа №3: Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	2	
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 4. «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов		
Тема 1.4. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5: «Приготовление растворов». Решение задач на приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
Тема 1.5. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Химические свойства основных классов неорганических соединений (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	2	
	Практические занятия		
Тема 1.6. Физико-химические свойства неорганических веществ	Практическая работа № 6. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2
Тема 1.7. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов).	2	
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	2	
	Содержание учебного материала	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
Тема 1.8. Металлы и неметаллы	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2	
	Контрольная работа № 1: Строение вещества и химические реакции. Свойства неорганических веществ.	2	
Раздел 2. Теоретические основы органической химии		30	
Тема 2.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 7. «Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин)».		
Тема 2.2. Углеводороды		10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
Тема 2.2.1 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов) Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки	8 2 4 2	OK 01 OK 02 OK 04 ПК 1.2
Тема 2.2.2 Физико-химические свойства углеводов	Содержание учебного материала Практические занятия Практическая работа № 8 «Номенклатура углеводов». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводов.	2 2	OK 02 OK 04
Тема 2.3. Кислородосодержащие органические соединения		12	
Тема 2.3.1.	Содержание учебного материала	2	OK 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
Спирты. Фенол	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	2	ОК 07
Тема 2.3.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 2.3.3. Углеводы	Содержание учебного материала Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение.	2	
		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
	Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)		
Тема 2.3..4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 9. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов.		
	Практическая работа № 10. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения». Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений		
Тема 2.4.. Азотсодержащие органические соединения		2	
Тема 2.4.1. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	2	
Тема 2.5. Высокомолекулярные соединения		2	
Тема 2.5.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
Пластмассы. Каучуки. Волокна	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан)		ОК 02 ОК 04 ПК 1.2
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6	
Раздел 3. Химия в быту и производственной деятельности человека		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	6	
Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни	2	
	Практические занятия Практическая работа № 11. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
	производство, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)		
Итоговая аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2	
	Всего	72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

Материально-техническое обеспечение кабинета химии и химической лаборатории включает: специализированную мебель и системы хранения, технические и электронные средства обучения, демонстрационные учебно-наглядные пособия, демонстрационное оборудование и приборы, лабораторно-технологическое оборудование, лабораторную химическую посуду, модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические реактивы), оборудование лаборантской.

Специализированная мебель и системы хранения	
1	Стол ученический <i>(по количеству обучающихся)</i>
2	Стул ученический <i>(по количеству обучающихся)</i>
3	Огнетушитель
4	Доска классная/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение, проектор, крепления в комплекте)/интерактивной панелью (программное обеспечение в комплекте)
5	Стол с ящиками для хранения/тумбой <i>(рабочее место преподавателя)</i>
6	Кресло офисное <i>(рабочее место преподавателя)</i>
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная
8	Система (устройство) для затемнения окон
9	Шкаф для хранения учебных пособий
10	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи
Технические средства	
1	Многофункциональное устройство/принтер
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)/интерактивной панелью (программное обеспечение в комплекте)
3	Персональный компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн-опроса)
Электронные средства обучения	
1	Электронные средства обучения/Интерактивные пособия/Онлайн-курсы <i>(по разделам рабочей программы)</i>
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
1	Словари, справочники, энциклопедия <i>(по химическим наукам)</i>
2	Комплект портретов великих химиков
3	Пособия наглядной экспозиции
4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
Модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические реактивы) для кабинета	

1	Комплект моделей кристаллических решеток
2	Модель молекулы белка
3	Набор для моделирования строения неорганических веществ
4	Набор для моделирования строения органических веществ
5	Набор для моделирования строения атомов и молекул
6	Набор для моделирования электронного строения атомов
7	Комплект коллекций

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше 5 лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Габриелян О.С. Остроумов. И. Г. Химия: учебник для студентов проф. учеб. заведений/ О.С. Габриелян, И. Г Остроумов — Москва. Издательский центр «Академия»., 2023г— 342 с.

2. Габриелян О.С. Остроумов. И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учебник/ О.С. Габриелян, И. Г Остроумов — Москва. Издательский центр «Академия»., 2023 г. — 283 с. \

3. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2023 г. — 335с.

4. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.

5. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 164 с.

6. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 507 с.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);

2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

6. Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>

7. Площадка Образовательного центра «Сириус» <https://edu.sirius.online>

8. Платформа «Цифровой колледж» <https://e-learning.tspk-mo.ru/mck/>

9. Интернет урок. Библиотека видеоуроков <https://interneturok.ru>

Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
6. WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
7. Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК В.В. Лунина: учебно-методическое пособие / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017. — 324, [1] с.
2. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В.И. Теренина, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 10 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 339 с. : ил.
3. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 11 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Н.В. Волкова, Н.В. Фирстова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 423 с. : ил.
4. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. —
5. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М. Академия, 2012. - 332 с.
6. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
7. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1-1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	Тестирование Устный опрос Решение расчётных задач Наблюдение за ходом выполнения практико-ориентированных заданий Представление результатов практических и лабораторных работ Проведение химического эксперимента Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины Оценка самостоятельно выполненных заданий Защита решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности) Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.2, 1.4, 1.6, 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.7 Тема 5.1 Тема 8.1	
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	П-о/с	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ООД.13 БИОЛОГИЯ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой

природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение общеобразовательная дисциплина «Химия» имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 и ПК 7.1, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	- Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. - Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. - Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. - Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам. - Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. - Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. - Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. - Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). - Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. - Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	- Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. - Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. - Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	- Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	- Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. - Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. - Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
ПК 7.1 Технологическое сопровождение цифровой трансформации документированных сфер	современные методы и технологии решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Владеть современным инструментарием интеллектуальных методов обработки информации для решения задач управления в технических системах

деятельности организации		

2. ТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объём образовательной программы дисциплины	72
Содержание учебного материала	60
в т. ч.:	
теоретические занятия	40
практические занятия	12
лабораторные занятия	4
контрольные работы	2
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
в т. ч.:	
теоретические занятия	2
практические занятия	8
лабораторные занятия	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		2	ОК-02
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геocenотический), биосферный	2	
Раздел 2 Химический состав и строение клетки		10	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Содержание учебного материала	2	
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса		
	Практическое занятие № 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»	1	
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	Содержание учебного материала Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.	4	

	Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции		
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	2	
	№ 1 «Определение витамина С в продуктах питания» или «Определение наличия крахмала в продуктах питания» или «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» или «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»		
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	4	
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке		
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	2	
	№ 2 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» или «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»		

	или «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»		
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		6	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	3	
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена		
Тема 3.2. Биосинтез белка	Содержание учебного материала	2	
	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	Практическое занятие № 2 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»	1	
Тема 3.3. Вирусы	Содержание учебного материала	1	
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний		
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		4	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала	1	
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития		

	организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз		
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Парthenогенез	1	
Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития	2	
	Практические занятия	1	
	№ 3 «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества». № 4 «Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний»		
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		10	
Тема 5.1. Закономерности наследования	Содержание учебного материала Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания.	4	ОК-01, ОК-02, ОК-04

	Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи		
	Практическое занятие	2	
	№ 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	2	
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практическое занятие	1	
	№ 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	2	
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова		
	Практическое занятие	1	
	№ 7 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.4.	Содержание учебного материала	2	

Генетика человека	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практическое занятие	1	
	№ 8 «Составление и анализ родословных человека»		
Контрольная работа		2	
Раздел 6. Эволюционная биология		6	
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)		
Тема 6.2. Микроэволюция	Содержание учебного материала	2	
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и		

	видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое		
Тема 6.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала	2	
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	1	
	№ 9 «Сравнение видов по морфологическому критерию» или «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»		
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле		4	
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Содержание учебного материала	1	
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.		
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	Содержание учебного материала	1	
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь		
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Содержание учебного материала	2	
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного		
			ОК-01, ОК-02, ОК-04

	типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	1	
	№ 10 «Время и пути расселения человека по планете» или «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»		
Раздел 8. Организмы и окружающая среда		4	
Тема 8.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы	Содержание учебного материала Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Содержание учебного материала	2	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция		
	Практическое занятие	1	
	№ 11 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»		
Раздел 9. Сообщества и экологические системы		10	
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Содержание учебного материала Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 7.1

	экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия		
Тема 9.2. Природные экосистемы	Содержание учебного материала Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле	2	
Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли	Содержание учебного материала Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши	2	
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы	2	
	Практическое занятие (на выбор преподавателя) № 12 «Отходы производства» или «Экологические аспекты профессиональной деятельности» или «Профилактика профессиональных заболеваний» или «Влияние производственных факторов на организм человека»	2	
Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	
	Лабораторные занятия № 3 «Умственная работоспособность»	2	

	или «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)		
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		6	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 7.1
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Содержание учебного материала	2	
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов		
Тема 10.2. Основы биотехнологии	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы	2	
Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Практическое занятие	2	
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий		6	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	

Тема 11.1. Биотехнологии в промышленности	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		ПК 7.1
	Практические занятия	4	
	№ 15 Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по мини-группам). № 16 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: стол демонстрационный (с раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока), лабораторный островной стол (двухсторонний, с защитным, химостойким и термостойким покрытием, надстольем, с подсветкой и электрическими розетками, подводкой и отведением воды, и сантехникой), стул лабораторный поворотный, регулируемый по высоте.

Рекомендуемый перечень демонстрационного и лабораторного оборудования.

Демонстрационное оборудование и приборы:

- комплект влажных препаратов демонстрационный
- комплект гербариев по систематике растений с определительными карточками
- комплект коллекций демонстрационный
- цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)

Лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты):

- модели, муляжи, аппликации
- комплект моделей-аппликаций демонстрационный
- комплект анатомических моделей демонстрационный
- набор палеонтологических муляжей
- комплект ботанических моделей демонстрационный
- комплект зоологических моделей демонстрационный
- комплект муляжей демонстрационный
- скелет человека
- торс человека разборный
- комплект моделей
- комплект скелетов различных классов животных
- таблицы рельефные
- демонстрационные учебно-наглядные пособия
- комплект портретов для оформления кабинета
- лаборантская для кабинета биологии и экологии
- стол с ящиками для хранения/тумбой
- кресло офисное
- стол лабораторный моечный
- сушильная панель для посуды
- шкаф для хранения учебных пособий
- шкаф для хранения влажных препаратов, запирающийся на ключ
- шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов
- лаборантский стол
- стул лабораторный

- комплект ершей для мытья лабораторной посуды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше 5 лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профиля. — М.: Академия. 2023г.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
4. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
5. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
6. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
7. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
8. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
9. www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
10. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
11. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).
2. www.znaniyum.com (Электронная библиотечная система)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с ⁵ , 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ Представление результатов практических работ Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Представление результатов практических работ Защита творческих работ

⁵ Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)

		Защита индивидуальных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 7.1 Технологическое сопровождение цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ:

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Индивидуальный проект» является частью общеобразовательного цикла примерной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности. Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках учебного времени, специально отведённого учебным планом, и должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Профессионально-ориентированное содержание заключается в выборе тематики, которая интегрирована с тематиками курсовых работ профессиональных модулей вышеуказанных специальностей.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения задачи дисциплины:

1.2.1 Содержание программы учебной дисциплины «Индивидуальный проект» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- развитие самостоятельности;
- овладение способами самообразования;
- обеспечение перевода обучающегося в режим саморазвития;
- приобретение опыта социального взаимодействия;
- развитие коммуникативных способностей учащихся;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение,

выдвижение гипотез, проведение эксперимента);

- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение учебной дисциплины «индивидуальный проект» предполагает решение следующих **задач**:

- обучение навыкам проблематизации (формулирования ведущей проблемы и под проблемы, постановки задач, вытекающих из этих проблем);
- развитие исследовательских навыков, то есть способности к анализу, синтезу, выдвижению гипотез, детализации и обобщению;
- развитие навыков целеполагания и планирования деятельности; -обучение выбору, освоению и использованию адекватной технологии изготовления продукта проектирования;
- обучение поиску нужной информации, вычленению и усвоению необходимого знания из информационного поля;
- развитие навыков самоанализа и рефлексии (самоанализа успешности и результативности решения проблемы проекта);
- обучение умению презентовать ход своей деятельности и ее результаты;
- развитие навыков конструктивного сотрудничества;
- развитие навыков публичного выступления
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основы методологии исследовательской и проектной деятельности;
- структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;
- составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы;
- определять цель и задачи исследовательской и проектной работы;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;
- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования;
- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;
- рецензировать чужую исследовательскую и проектную работу;
- проводить опыт в соответствии с задачами, объяснить результаты;
- оформлять результаты исследования с помощью описания фактов, составления простых таблиц, графиков, формулирования выводов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения	- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; - сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; - способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; - способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

	проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике.	
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; - знаково-символические действия: моделирование - преобразование объекта из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; - умение структурировать знания; - умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах.

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на	- владеть основными методами научного познания, проводить прямые и косвенные измерения, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках

	основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к	учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности.

	сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм

	устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике. -	экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования. -
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	- правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	- выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	- пользоваться справочной литературой	- собирать данных для расчётов и их обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	32
1. Основное содержание	2
В т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	-
2. Профессионально-ориентированное содержание	24
В т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	24
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектно-исследовательской деятельности		8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 1.1. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Введение в дисциплину. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности (Общая характеристика проектной и исследовательской деятельности и основные этапы проведения проектных работ и исследования).		
	Практические занятия: Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности тем, проблемы. Конкретизация целей и конечного продукта индивидуального проекта.	2	
Тема 1.2. Способы получения и переработки информации	Содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Виды источников информации. Библиография и аннотация, виды аннотаций: справочные, рекомендательные, общие, специализированные, аналитические.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практические занятия: Занятия в библиотеке. Составление плана информационного текста. Формулирование пунктов плана. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу.	2	
Тема 1.3. Структура и правила	Содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Структура проектной работы, критерии оценки. Этапы проектной работы.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание		

оформления проектной работы	Практические занятия: Работа над введением индивидуального проекта: выбор темы, обоснование ее актуальности. Работа по оформлению результатов опытно-экспериментальной работы: таблицы, графики, диаграммы, рисунки, иллюстрации; анализ, выводы, заключение. Создание компьютерной презентации.	2	OK 04 OK 05 OK 07
Раздел 2. Планирование. Выполнение индивидуального проекта и его защита		18	
Профессионально-ориентированное содержание		18	
Тема 2.1. Выполнение индивидуального проекта и его защита	Содержание Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности темы, постановка проблемы. Формулировка цели и конкретных задач проекта. Выбор объекта и предмета исследования. Публичная защита результатов проектной деятельности. Оценка индивидуального прогресса проектантов.	18	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия: Работа над основной частью исследования выбранной темы: составление индивидуального рабочего плана, поиск источников и литературы, отбор фактического материала. Оформление раздела. Работа с уточненным списком литературы и Интернет-ресурсами. Оформление раздела «Список используемой литературы». Работа по созданию презентации по выбранной теме индивидуального проекта. Подготовка авторского доклада. Защита индивидуального проекта.	18	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Столы
2. Стулья
3. Рабочее место преподавателя
4. Доска
5. Компьютер
6. Проектор
7. Таблицы, схемы, раздаточный материал

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Пастухова И. П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб.-метод. пособие для студ. средн. проф. учеб. заведений / И.П.Пастухова, Н.В.Тарасова. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Боровик С.С. Курсовые и выпускные квалификационные работы. — М., 2018.
3. Сысоева М.Е. Организация научно-исследовательской работы студентов. — М., 2017.

3.2.2. Электронные издания:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

(<http://school-collection.edu.ru/>);

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. «Электронно-библиотечная система (ZNANIUM.COM)
7. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
8. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
9. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
10. www.booksgid.com (BOOKS Gid. Электронная библиотека).
11. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
12. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
13. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
14. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
15. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
16. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
17. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
18. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
19. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
20. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
21. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи)

Программное обеспечение

1. Лицензионное программное обеспечение (ПО) офисных программ
2. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
3. Интернет браузер (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Половкова М.В., Майсак Н.В., Половкова Т.В.: Индивидуальный проект. 10-11 классы. Учебное пособие. ФГОС, М.: Просвещение, 2019.
2. Голуб, Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие для педагогов / Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова ; под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Учебная литература, 2019. – 176 с.
3. Голуб, Г.Б. Основы проектной деятельности школьника / Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова ; под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Учебная литература, 2019. – 224 с.
4. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – М.: Просвещение, 2017.
5. Новожилова, М.М. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию / М.М. Новожилова, С.Г. Воровщиков, И.В. Таврель. – 3-е изд. – М.: 5 за знания, 2018. – 160 с.
6. Сизикова, С.Ф. Основы делового общения. 10–11 кл.: методическое пособие / С.Ф. Сизикова. – М.: Дрофа, 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- наблюдение за ходом выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	Раздел 2. Темы 2.1	
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	Раздел 2. Темы 2.1	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.15 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Введение в специальность» является частью общеобразовательного цикла примерной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Введение в специальность» является раскрытие специфики профессиональной деятельности рабочего (служащего) по конкретной профессии, способствование стойкой мотивации к овладению видами профессиональной деятельности рабочего (служащего) по конкретной специальности, его интеграции в профессиональную трудовую деятельность.

Задачей дисциплины «Введение в специальность» является: формирование целостного представления о выбранной специальности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уметь: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи;	Уметь: – анализировать ситуации; – оценивать результаты деятельности; – принимать ответственное решение; – определять методы решения профессиональных задач. Знать:

	-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знать: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	– виды и типы проблем, существующих в различных сферах жизнедеятельности человека; – обобщенный алгоритм решения проблемы; – общую логику разрешения любой проблемы; – выбор оптимальных способов презентации результатов решения проблемы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Уметь: -определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию;	Уметь: – осуществлять поиск информации; – извлекать и проводить первичную обработку информации; – воспринимать содержание информации в процессе устной коммуникации, письменной коммуникации. Знать:

профессиональной деятельности	-выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знать: -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	– значение понятия информации; – источники информации и их особенности; – выбор необходимых источников информации при решении проблемы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных	Уметь: -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Уметь: – планировать деятельность; – планировать ресурсы; – осуществлять текущий контроль деятельности; – работать в команде (группе); – владеть устной коммуникацией (монолог). Знать: – сущность и социальную значимость своей будущей профессии; – типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с

жизненных ситуациях	-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; -рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; -определять источники финансирования.	будущей профессией); - перспективы развития профессии в современных социально-экономических условиях.
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	пользоваться справочной литературой	собирать данных для расчётов и их обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	36
в т.ч.	
1. Основное содержание	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	-
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	14
индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		12	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>
Тема 1.1. Общие представления о профессии	Основное содержание	4	<i>ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих: понятие, структура. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС): понятие, назначение, функции, их структура. Общая характеристика профессии: код, наименование профессии и квалификации, нормативные сроки обучения, формы освоения ППССЗ.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Работа с ФГОС в сети Интернет	2	
Тема 1.2 Квалификационные требования к профессии	Основное содержание	2	<i>ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	Основные понятия: квалификация, профессия, специалист. Квалификационные требования: понятия, назначения, отличия. Нормативные документы, регламентирующие эти требования, их статус. Квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих. Тарифно-квалификационные характеристики по должностям специалистов, служащих и рабочих профессий по данной профессии. Классификатор рабочих профессий. Документационное подтверждение классификаций специалиста. Диплом об окончании учебного заведения: структура и содержание.	2	
	Практические занятия:	-	
Тема 1.3. Организация рабочего места по профессии	Основное содержание	6	<i>ОК 03</i>
	Предприятия отрасли. Оборудование. Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по профессии	2	
	Практические занятия:	4	
	Практическая работа. Экскурсия на предприятие -партнёр	4	
Раздел 2. Профессиональная деятельность		16	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>

Тема 2.1. Современная ситуация на региональном рынке труда	Основное содержание	4	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
	Понятие «рынок труда». Понятия «трудовые ресурсы», «трудоспособное население». Понятие «вакансия на рынке труда». Конкуренция на рынке труда. Законы и правила конкурентной борьбы. Состояние занятости населения на отраслевом рынке труда. Выпускники профессиональных учебных заведений на рынке труда.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Поиск информации	2	
Тема 2.2. Профессиональная и непрофессиональная деятельность	Основное содержание	2	<i>OK 01, OK 03</i>
	Понятие «профессиональная и непрофессиональная деятельность», «профессиограмма», «профессиональная карьера». Основа выбора профессии, построение профессиональной карьеры - сформировать себя как специалиста с правильным учетом потребностей рынка и собственных склонностей и способностей. Возможные варианты трудоустройства по профессии, осваиваемой в образовательном учреждении. Профессиональные цели и ценности будущего профессионала.	2	
	Практические занятия:	-	
Тема 2.3. Самообразование и повышение квалификации как необходимое условие профессионального роста	Основное содержание	4	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
	Формы и методы профессиональной переподготовки, депрофессионализации и модернизации профессиональных знаний и навыков с учетом конъюнктуры регионального рынка труда и требований рабочего места.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Планирование деятельности и ресурсов	2	
Тема 2.4. Типичные и особенные требования работодателя к работнику. Письменная и устная коммуникация	Основное содержание	6	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
	Служебная переписка как форма деловой коммуникации. Виды и типы деловой коммуникации. Структура и композиция деловых писем. Автобиография, профессиональное резюме, служебная записка, письменная благодарность, правила их составления. Другие виды деловых бумаг. Информационные технологии в деловой коммуникации (электронная почта, интернет, телеконференция). Презентация.	4	
	Практические занятия:	2	

	Практическая работа. Составление продуктов письменной и устной коммуникации	2	
Раздел 3. Основы социальной компетентности		6	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
Тема 3.1. Работа в команде (группе)	Основное содержание	6	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
	Основные социальные роли человека. Социальная компетентность как условие эффективной интеграции в социум, пути её повышения. Лидерские навыки в структуре социальной компетентности. Виды лидерства. Организаторские способности как основа развития лидерских качеств. Способы влияния на других.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Диагностика и развитие лидерских качеств	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие лаборатории информационно-коммуникационных технологий.

Эффективность преподавания курса зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь, его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся
- дидактические материалы (задания для практических работ и др.);
- технические средства обучения (рабочее место преподавателя: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть; компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки) для обучающихся, выход в локальную сеть).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в ПД: учеб. для студ. учреждений СПО/ Е.В. Михеева. – 5-е изд., испр. - М.: ИЦ «Академия», 2021
2. Панфилова А. П. Психология общения: учеб. для студ. учреждений СПО/ А. П. Панфилова. – 7-е изд., испр. - М.: ИЦ «Академия» , 2020

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM
Государственный контракт № 6990235, от 12.09.2022
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks
Государственный контракт № 7047351, от 23.09.2022

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный.
4. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный.
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в российской федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://273-фз.пф/zakonodatelstvo/federalnyy-zakon-ot-29-dekabrya-2012-g-po-273-fz-obobrazovanii-v-rf>, свободный.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии «Наладчик технологического оборудования (электронная техника)». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://classinform.ru/fgos/210109.03-naladchik-tekhnologicheskogo-oborudovaniia-elektronnaia-tekhnika.html>, свободный.
7. Виртуальный музей электроники. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://20-wek.ru/>, свободный.
8. Виртуальный музей информатики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://informat444.narod.ru/museum>, свободный.
9. Постановление Министерства труда РФ от 10 ноября 1992 г. № 31 «Об утверждении тарифно-квалификационных характеристик по общеотраслевым профессиям рабочих». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9028056>, свободный.
10. Атлас новых профессий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://atlas100.ru>, свободный.
11. А. Я. Психология: тесты, тренинги, словарь, статьи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://azps.ru>, свободный.
12. Школа презентаций SCI&TECH Present! School. Тренинги по презентациям. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://presportal.ru>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1. Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Тема 3.1.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1. Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Тема 3.1.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы 1.2., 1.3. Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Тема 3.1.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	Р 1, Тема 1.1, 1.2	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	Р 1, Тема 1.1, 1.2	Устный опрос Тестирование, Практические работы

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «История России» включена в *обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Должен уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно	<u>Должен знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире	-

	обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	70	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	4	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	4	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	4	
Тема 4. Восстановление единства русского	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за	4	

народа: объединение Великой и Малой Руси	православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	4	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	4	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	4	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	4	
Тема 9. От великих потрясений Великой Победе	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания.	4	

		Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне		
Тема 10. «Вставай, страна огромная»		Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	4	
Тема 11. В буднях великих строек		Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	4	
Тема 12. От перестройки к кризису, к возрождению		Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	4	
Тема 13. Россия. XXI век		Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее	4	

	вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников		
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	4	
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	6	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.	6	

	Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

4. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

5. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст: непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
<i>Умеет:</i> – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию,	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России;	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	– демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;	-

	общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии	
ПК 1.1	анализировать конструкторскую документацию выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД	правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД состав бортового радиоэлектронного оборудования ЛА состав типовых авиационных систем	-
ПК 1.2	пользоваться справочной литературой	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	86	86
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	2
Всего	88	88

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка и роль образования для будущего специалиста.		40/40	
Тема 1.1. Английский-глобальный язык.	Содержание	8/8	
	Лексика: foreign, language, wide, to spread, state, mother tongue, education, common, field, nowadays, generation, wish, aim, to aim, to complete, course, to last, term, subject, higher, graduation, to attend, important Грамматика: Спряжение глаголов «быть» и «иметь» в настоящем, прошедшем и будущем простом времени. Структура для описания местоположения предметов. Степени сравнения прилагательных. Сравнительные союзы. Времена группы «Простое. Действительный залог». Предлоги времени, места и направления.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 1.</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Спряжение глагола «быть» в настоящем, прошедшем и будущем простом времени. Структура для описания местоположения предметов».	2	ОК 09
	<i>Практическое занятие 2.</i> «Дискуссия по теме «Важность знания английского языка для инженера». Спряжение глагола «иметь» в настоящем, прошедшем и будущем простом времени. Структура для описания местоположения предметов.	2	ОК 09

	<i>Практическое занятие 3.</i> Степени сравнения прилагательных. Сравнительные союзы. Предлоги времени, места и направления. Работа с текстом «Английский- глобальный язык»: работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	OK 01 OK 02
	<i>Практическое занятие 4.</i> «Времена группы «Простое. Действительный залог». Работа с текстом «Англоязычные страны». Заполнение регистрационной формы, транслитерация русских фамилий».	2	OK 01 OK 02
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Образование	Содержание	12	
	Лексика: to teach, essential, to show, so that, to find, to find out, other, early, invention, necessary, quite, knowledge, to grow, behaviour, to decide, according, to consist, way, to produce, to develop, to pay attention, to-include, to influence. Грамматика: Времена группы «Простое. Страдательный залог». Модальные глаголы и их эквиваленты. Времена группы «Продолженное».		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическое занятие 5,6.</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Времена группы «Простое. Страдательный залог».	4	OK 09
	<i>Практическое занятие 7.</i> «Модальные глаголы и их эквиваленты. Работа с текстом «Различные системы образования в древности»: работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	OK 01 OK 02
	<i>Практическое занятие 8.</i> Продолженное время: действительный залог. «Работа с текстом «Образовательные учреждения в Великобритании, России и США». Подготовка к дискуссии « Чем интересна программа учебных заведений о которых ты прочитал в тексте: почему бы ты хотел или не хотел в них учиться » (составление плана высказывания с аргументацией)	2	OK 09

	<i>Практическое занятие 9.</i> Продолженное время: страдательный залог. Дискуссия «Чем интересна программа учебных заведений о которых ты прочитал в тексте: почему бы ты хотел или не хотел в них учиться » (составление плана высказывания с аргументацией)	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	<i>Практическое занятие 10.</i> Продолженное время: действительный залог. <u>Самостоятельная работа №2.</u> «Подготовка эссе «Мое образовательное учреждение»	2	ОК 01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	12	
Тема 1.3. Основы делового общения	Лексика:business correspondence, an enquiry, to be obliged, to supply, a delivery, to be trained, to look forward, to inform, to enclose, to be up to the world`s standart, to meet customers` requirements, formal e-mails, informal e-mails		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическое занятие 11.</i> «Введение новых лексических единиц по теме «Правила подготовки к деловой встрече, собранию». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов».	2	ОК 09
	<i>Практическое занятие 12.</i> «Составление диалогов по теме «Деловая встреча». Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста «Популярность видеоконференций в современном мире».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	<i>Практическое занятие 13.</i> «Введение новых лексических единиц по теме «Правила написания электронного письма». Фразы, речевые обороты и выражения для формальных и неформальных писем. Структура письма. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики. Подготовка к написанию электронного письма. Составление и обсуждение плана работы. Самостоятельное написание формального и неформального электронных писем».	2	ОК 09
	<i>Практическое занятие 14.</i> Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста «Популярность видеоконференций в современном мире».	2	ОК 01 ПК 1.1

			ПК 1.2
	<i>Практическое занятие 15.</i> «Введение новых лексических единиц по теме «Телефонные переговоры». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов».	2	ОК 09
	<i>Практическое занятие 16.</i> «Составление диалогов по теме «Телефонные переговоры».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание	8	
	Лексика: an employment interview, to submit a resume, necessary skills, reference, an employee, an employer, to hire, personal characteristics, prospective, an application form, position, apply for, letter of application, curriculum vitae, resume, experience, short list of candidates, recruitment agency, search firm, advantages		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 17.</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов».	2	ОК 09
	<i>Практическое занятие 18.</i> «Работа с англоязычными сайтами, описывающими работу техника по сборке авиационных приборов».	2	ПК 1.1
	<i>Практическое занятие 19.</i> «Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу Составление резюме и портфолио для работодателя».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	<i>Практическое занятие 20.</i> «Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве». Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»»	2	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		14/14	
Тема 2.1. Ученые и их вклад в развитие науки.	Содержание	6	
	Лексика: science, scientist, to determine, ordinary, scarcely, to discover, discovery, to research, both, to obtain, to add, to be interested in, ray, mark, to cause, to carry out, space, substance, powerful, to split, to contain, explanation, property Грамматика: Времена группы «Совершенное. Действительный и страдательный залог».		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическое занятие 21,22.</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Времена группы «Совершенное. Действительный и страдательный залог».	4	ОК 09
	<i>Практическое занятие 23.</i> Чтение и перевод (со словарем) текста «Открытие радия»: работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	ОК 01 ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Изобретатели и их изобретения.	Содержание	8	
	Лексика: to explode, explosive, mine, war, to kill, to injure, to avoid, to deserve, plenty of, to govern, to occur, to master, ability, meaning, opportunity, to justify, threat, nuclear, to form, abolition, to win Грамматика: Согласование времен : понятие, правило согласования в настоящем и прошедшем временах.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 24,25</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. : Согласование времен : понятие, правило согласования в настоящем и прошедшем временах.	4	ОК 09

	<i>Практическое занятие 26.</i> «Чтение и перевод (со словарем) текста «Альфред Нобель - выдающийся изобретатель»: работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	ОК 01
	<i>Практическое занятие 27.</i> «Работа с интернет источниками и заполнение таблицы о различных изобретениях (Резерфорд, Кольт, Дизель, Кавендиш, Морзе, Макинтош и др.) и их изобретателях. Подготовка письменного сообщения об одном из известных изобретателей».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Профессиональное содержание		34/34	
Тема 3.1. Воздушный транспорт и его принципы работы.	Содержание	8	
	Лексика: aircraft, trouble, precaution, to tend to, low, cloud, upper, density, weather, readings, to observe, to adopt, capable, skilled, to convert, urgent, fast, emergency, bulky, cargo, purpose, air, support, dynamic action, aerodynamic surfaces, buoyancy, power, reaction engine, to propel, space, "spacecraft", airfoils, force, wings, to require, lift, high speed, thrust, powerplant, to pull, to push, propellers, turbine engines, to change, the attitude, the rudder, the elevator, ailerons, direction finders and position plotters Грамматика: Неличные формы глагола: причастие и его формы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 28.</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Условные предложения и их типы».	2	ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	<i>Практическое занятие 29.</i> «Чтение и перевод (со словарем) текста «История воздушного транспорта»: работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	ОК 01 ПК 1.1. ПК 1.2.
	<i>Практическое занятие 30.</i> «Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Основные части самолета», «Как самолет летает»: работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	ОК 01 ПК 1.1. ПК 1.2.

	<i>Практическое занятие 31.</i> Просмотр видеофильмов и видеороликов по теме «Принципы работы воздушного судна». Выполнение заданий на понимание услышанного. Дискуссия. «Подготовка монологического высказывания «Воздушные суда 21 века».	2	ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Авиационные приборы их виды и принципы работы.	Содержание	6	
	Лексика: primary, the “six-pack”, indicator, attitude, heading, turn coordinator, airspeed, altimeter, vertical, gyroscope, pneumatically, vacuum, to be driven, spinning disc, to rotate, freely, axe, to construct, heavy-duty materials, Грамматика: неличные формы глагола: герундий и его формы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическое занятие 32.</i> Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Неличные формы глагола: герундий и его формы.	2	ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	<i>Практическое занятие 33.</i> «Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Авиационные приборы и их виды и принципы работы»: работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2
	<i>Практическое занятие 34.</i> Развитие навыков аудирования и говорения по теме: Просмотр видеофильмов и видеороликов из рубрики «Теория авиации (Aviation Theory. Video)». Выполнение заданий на понимание услышанного. Дискуссия.	2	ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Способы соединения деталей	Содержание	6	
	Лексика: rivet, riveting, air-driven rivet gun, special rivets, aluminum alloy, welding, brazing, silver, copper and aluminium brazing, a brazing rod, soldering, gluing. Грамматика: неличные формы глагола: инфинитив и его формы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

авиационных приборов.	<i>Практическое занятие 35.</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Неличные формы глагола: инфинитив и его формы».	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	<i>Практическое занятие 36.</i> «Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Способы соединения деталей: клепка пайка, сварка, клейка». Работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2
	<i>Практическое занятие 37.</i> Развитие навыков аудирования и говорения по теме: Просмотр видеофильмов и видеороликов из рубрики «Теория авиации (Aviation Theory. Video)». Выполнение заданий на понимание услышанного. Дискуссия.	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4.	Содержание	8/8	
Стандарты и требования авиационным приборам.	Лексика: complexity, equipment, to require, a requirement, conformity, to establish, subsequent, airworthiness, the complexity of modern aircraft, the complexity of modern equipment, to require conformity of design, subsequent operation, established requirements, subsequent operation with established requirements and standards, airworthiness requirements, international standards of airworthiness, airworthiness certification Грамматика: конструкции с инфинитивом: сложное дополнение и сложное подлежащее.		
	<i>Практическое занятие 38.</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Неличные формы глагола: конструкции с инфинитивом: сложное дополнение и сложное подлежащее».	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	<i>Практическое занятие 39.</i> «Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Стандарты и требования»: работа над частичным пониманием (подбор заголовков к частям текста), работа над полным пониманием прочитанного (ответы на вопросы)».	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2
	<i>Практическое занятие 40, 41.</i> Развитие навыков аудирования и говорения по теме: Просмотр видеофильмов и видеороликов из рубрики «Теория авиации (Aviation Theory. Video)». Выполнение заданий на понимание услышанного. Дискуссия.	4	ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 3.5.	Содержание	4	

Чертежи и техническая документация	Лексика: inventory number, signature, diameter of 250 mm, not to scale, nominal bore, nominal size, nominal diameter, with/without a screen, to be made to sketch, drawn by, checked by Грамматика: Условные предложения и их типы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 42</i> «Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов»	4	ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	<i>Практическое занятие 43</i> «Чтение и перевод (со словарем) технологических карт. Обсуждение и ответы на вопросы»	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474887>

2. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469541>

3. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471129>

4. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475659>

5. Полякова Т.Ю. Английский язык для инженеров: учебник-М: Издательский центр «Академия», 2019.-560с.- (Сер.бакалавриат).

6. Руденко С.Н. Английский язык для специальности “Авиационные приборы и комплексы”: учебное пособие/ С.Н.Руденко.-Москва: КНОРУС-2023.-194 с. - (среднее профессиональное образование)

7. Скачкова, Е. А. Business English : учебное пособие для СПО / Е. А. Скачкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-0335-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86067>

3.2.2. Дополнительные источники

17. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471034>.

18. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09927-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471035>.

19. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09886-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471267>.

20. Kenneth Thomson Oxford Business English/ English for meetings. Oxford University Press, Express Series, 2011.

21. Rebecca Chapman Oxford Business English/ English for E-mails. Oxford University Press, Express Series, 2011.

22. David Gordon Smith Oxford Business English/ English for telephoning. Oxford University Press, Express Series, 2011.

23. Спасибухова, А.Н. Деловой английский язык: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / А.Н. Спасибухова, И.Н. Раптанова, К.В. Буркеева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 163 с. ISBN

24. Михалева Ж.Л., Пантюхова С.В. Иностранный язык. “Avionics” пособие по английскому языку - М.: МГТУГА, 2016-36 с.

25. British Council [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.britishcouncil.org/> (для авторизир. пользователей)

26. Handouts Online [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.handoutsonline.com/>

27. Learning English. Inspiring language learning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.bbc.co.uk/learningenglish/>

28. Macmillan education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.macmillanenglish.com>

29. Aviation Theory [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/c/AviationTheory>.

30. Pilotinstitute.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://pilotinstitute.com/six-pack-instruments/>

31. Pilotinstitute.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://pilotinstitute.com/principles-of-flight/>

Aviation Technician Aircraft/Avionics Maintenance & Structural Repair [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=npQ-JU4_W9g

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум,	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию	Составление диалогов. Составление монологов.

относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Написание электронных писем. Составление резюме. Заполнение анкет. Написание эссе. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Выполнение упражнений Тестирование. Дискуссия. Участие в ролевых играх. Ответы на промежуточной аттестации
<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко	Составление диалогов. Составление монологов. Написание электронных писем. Составление резюме. Заполнение анкет. Написание эссе. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Выполнение упражнений Тестирование. Дискуссия.

межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Участие в ролевых играх. Ответы на промежуточной аттестации

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими умениями для идентификации опасности техногенного происхождения, создания комфортных и безопасных условий жизни, защиты среды обитания от негативных воздействий, обеспечения устойчивости объектов экономики и прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций).

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в *обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и	-

		профессиональной деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	68	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		18/4	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 07
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности»	2	
	Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях.	2	
	Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.	2	
	Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера.	2	
	Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны	2	
	Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	2	

	В том числе практических занятий	4	
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		48/12	ОК 01, 02, 04, 07
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		28	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07

Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Строевая и физическая подготовка	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07

Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		48/ 12	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	22	ОК 01, 02, 04, 07
	Оценка состояния пострадавшего.	2	
	Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов.	2	
	Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи.	4	
	Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма.	4	
	Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	2	
	В том числе практических занятий	8	

	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2	
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	1	
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	16	ОК 01, 02, 04, 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний.	2	
	Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы.	2	
	Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний.	2	
	Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами.	2	
	Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета.	2	
	Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики.	2	
	Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Правила госпитализации инфекционных больных	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	8	

	В том числе практических занятий	2	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	1	
	Оценка физического состояния	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — М. : Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.
2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. – М. : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.
3. Горькова Н. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО/ Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-9372-2.
4. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 313 с. — ISBN 978-5-534-04629-8.
5. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — М. : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.
6. Резчиков Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2022. — 639 с. — ISBN 978-5-534-13550-3.
7. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. – М. : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). — ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.
8. Синдаловский Б. Е. Безопасность жизнедеятельности. Защита от неионизирующих электромагнитных излучений: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-8622-9.

9. Соломина В. П. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова и др. — М.: Юрайт, 2022. — 399 с. — ISBN 978-5-534-02041-0.

10. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

11. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — М. : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

12. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. — М. : Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

13. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

14. Сапронов Ю.Г., Занина И. А. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/413492/>

15. Справочная правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.consultant.ru/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вострокнутов А. Л. Организация защиты населения и территорий. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2021. — 410 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14545-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470015>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — М.: КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст: электронный.

3. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

4. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

5. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

6. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИЮрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

9. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

10. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003г. № 794 (ред. от 16.07.09) «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

11. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999г. № 1441 (ред. 15.06.09)

«Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе».

12. Постановление Правительства РФ от 11.11.2006г. № 663 «Об утверждении положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации».

13. Учения и тренировки по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Методическое пособие под ред. Фалеева М.И. М.: Институт риска и безопасности, 2010.

14. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

15. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 14.03.09) «Об охране окружающей среды».

16. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (ред. от 25.11.09) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

17. Федеральный закон от 28.03.1998 г. № 53-ФЗ (ред. 21.12.09) «О воинской обязанности и воинской службе».

18. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

19. Журналы: «Основы безопасности жизнедеятельности», «Военные знания».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		

<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Уметь:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знать:</u> характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации;	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ

	правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в *обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04 ОК 08	Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	162	96

<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	164	96

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		8	
Тема 1.1. Введение. Физическая культура в жизни студентов	Содержание учебного материала 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО. Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура». Введение Всероссийского физкультурно - спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Требования к технике безопасности при занятиях физическими упражнениями. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Личная и социально-экономическая необходимость специальной адаптивной и психофизической подготовки к труду. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Тестирование состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования. Личная и социально-экономическая необходимость специальной адаптивной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированы методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Тестирование состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования.	4	ОК 04, ОК 08

Тема 1.2 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	2. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и профессиональной направленности. Методика активного отдыха в ходе профессиональной деятельности по избранному направлению. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Организация занятий физическими упражнениями различной направленности. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек. Основные принципы построения самостоятельных занятий и их гигиена. Коррекция фигуры. Основные признаки утомления	4	ОК 04, ОК 08
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Гимнастика		14/14	
Тема 2.1. «Закрепление и совершенствование техники общеразвивающих упражнений»	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники общеразвивающих упражнений»</i> - Техника общеразвивающих упражнений - Закрепление техники гимнастических упражнений - Выполнение общеразвивающих упражнений в статическом положении и в движении	6	ОК 04, ОК 08
Тема 2.2. «Комплексы гимнастических упражнений»	<i>Практическое занятие «Комплексы гимнастических упражнений»</i> - выполнение упражнений чередования напряжения с расслаблением - выполнение висов и упоров	8	ОК 04, ОК 08

	-выполнение комплексов упражнений утренней, вводной и производственной гимнастики - выполнение гимнастических упражнений в статическом положении и в движении		
Раздел 3. Лёгкая атлетика		22/22	
Тема 3.1 Закрепление и совершенствование техники беговых упражнений»	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники беговых упражнений»</i> - техника высокого старта -техника низкого старта -техника бега с высоким подниманием колен -техника прыжков различным способом	6	ОК 04, ОК 08
Тема 3.2 «Закрепление и совершенствование техники бега на различные дистанции.»	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники бега на различные дистанции.»</i> -техника бега на короткие дистанции -техника бега на средние дистанции -техника бега на длинные дистанции -бег 30 м на время -челночный бег 3х10 м -бег по прямой с различной скоростью	6	ОК 04, ОК 08
Тема 3.3 «Равномерный бег на выносливость.»	<i>Практическое занятие « Равномерный бег на выносливость.»</i> - 6-минутный бег на выносливость	4	ОК 04, ОК 08
Тема 3.4 «Равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши).»	<i>Практическое занятие. «Равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши).»</i> -закрепление техники бега на средние дистанции -контрольный норматив 2000 м девушки, 3000 м юноши	6	ОК 04, ОК 08
Раздел 4. Плавание		30/30	
Тема 4.1. Техника безопасности на воде»	<i>Практическое занятие. «Техника безопасности на воде»</i> - освоение самоконтроля при плавании. - изучение правил поведения в бассейне	4	ОК 04, ОК 08

Тема 4.2. Закрепление и совершенствование техники плавания стилем «Кроль»	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники плавания стилем «Кроль»</i> - специальные плавательные упражнения для закрепления техники кроля на груди - специальные подготовительные, общеразвивающие и подводящие упражнения на суше - в умеренном и попеременном темпе до 500 м.	8	ОК 04, ОК 08
Тема 4.3. «Закрепление и совершенствование техники плавания на спине»	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники плавания на спине»</i> - специальные плавательные упражнения для изучения техники плавания на спине - упражнения по совершенствованию техники движений рук, ног, туловища, плавание в полной координации - специальные подготовительные, общеразвивающие и подводящие упражнения на суше.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 4.4. «Закрепление и совершенствование техники стартового прыжка»	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники стартового прыжка»</i> - выполнение специальных упражнений для изучения техники ныряния - специальные подготовительные, общеразвивающие и подводящие упражнения на суше	6	ОК 04, ОК 08
Тема 4.5 .«Плавание 100м,200м на время	<i>Практическое занятие «Плавание 100м,200м на время</i> - специальные плавательные упражнения для изучения кроля на груди - умение плавать в полной координации. - плавание на скорость 100 м - плавание на скорость 200 м - специальные подготовительные, общеразвивающие и подводящие упражнения на суше	4	ОК 04, ОК 08

Тема 4.6. Элементы подводного плавания	<i>Практическое занятие «Элементы подводного плавания»</i> - умение задерживать дыхание на глубине -проплывание под водой отрезков за счёт работы ног - проплывание отрезков под водой за счёт работы рук и ног в полной координации	4	ОК 04, ОК 08
Раздел 5. Спортивные игры		68/68	
Тема 5.1 Футбол. Правила игры. Техника безопасности игры»	<i>Практическое занятие «Футбол. Правила игры. Техника безопасности игры»</i> - изучение правил соревнований по футболу - освоение самоконтроля при занятиях - основные моменты по технике безопасности и профилактике травматизма во время игры	4	ОК 04, ОК 08
Тема 5.2 Футбол. Закрепление и совершенствование техники передач мяча, техники остановки мяча, техники удара по мячу	<i>Практическое занятие «Футбол. Закрепление и совершенствование техники передач мяча, техники остановки мяча, техники удара по мячу»</i> - закрепление техники передач мяча внутренней и внешней стороной стопы - техника передачи мяча верхом, низом. - закрепление техники удара по летящему мячу средней частью подъема ноги - закрепление техники удара головой на месте и в прыжке	4	ОК 04, ОК 08
Тема 5.3 Футбол. Изучение игровых ситуаций.	<i>Практическое занятие «Футбол. Изучение игровых ситуаций.»</i> - тактика защиты - тактика нападения - выполнение игровых элементов	2	ОК 04, ОК 08
Тема 5.4 Футбол. Учебно-тренировочная игра	<i>Практическое занятие «Футбол. Учебно-тренировочная игра»</i> - игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров - игра по правилам - игра в неравных составах	10	ОК 04, ОК 08

Тема 5.5 Волейбол. Закрепление и совершенствование техники передач мяча, техники подачи мяча, техники приёма мяча	<i>Практическое занятие «Волейбол. Закрепление и совершенствование техники передач мяча, техники подачи мяча, техники приёма мяча»</i> - изучение правил игры в волейбол - закрепление техники передачи мяча сверху, снизу - закрепление техники подачи мяча сверху, снизу - закрепление техники приёма мяча сверху, снизу - закрепление техники нападающего удара - игровая стойка	24	ОК 04, ОК 08
Тема 5.6 Волейбол. Учебно-тренировочная игра	<i>Практическое занятие «Волейбол. Учебно-тренировочная игра»</i> - игра по упрощенным правилам волейбола - игра по правилам - игра в неравных составах	24	ОК 04, ОК 08
Раздел 6 Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		20/20	
	Содержание учебного материала Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности, укрепление мышц, особо значимых в данной профессии. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности.		

	Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ.	20	
Тема 6.1 Закрепление и совершенствование техники упражнений для мышц рук на тренажёрах.	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники упражнений для мышц рук на тренажёрах.»</i> - Освоение техники безопасности занятий - Контроль за состоянием здоровья - Упражнения с гантелями весом до 5 кг - работа на специальных тренажёрах для мышц рук	6	ОК 04, ОК 08
Тема 6.2 Закрепление и совершенствование техники упражнений для мышц корпуса на тренажёрах»	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники упражнений для мышц корпуса на тренажёрах»</i> - Освоение техники безопасности занятий - Контроль за состоянием здоровья - Упражнения для мышц живота, спины, плечевого пояса - работа на специальных тренажёрах для мышц корпуса	8	ОК 04, ОК 08
Тема 6.3. Силовой тест	<i>Практическое занятие «Силовой тест»</i> - подтягивание на высокой перекладине (юноши) - подтягивание на низкой перекладине (девушки) - поднимание ног в висе до касания перекладины (юноши) - сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (юноши) - упражнение на пресс на скорость (юноши, девушки) - прыжки на скакалке (девушки)	4	ОК 04, ОК 08
Тема 6.4 Закрепление и совершенствование техники упражнений для мышц ног на тренажёрах.	<i>Практическое занятие «Закрепление и совершенствование техники упражнений для мышц ног на тренажёрах.»</i> - Освоение техники безопасности занятий - Контроль за состоянием здоровья - Упражнения для мышц ног - работа на специальных тренажёрах для мышц ног	2	ОК 04, ОК 08

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	2/2	
Всего:	164	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-изд.стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный
2. Булгакова Н. Ж. Плавание с методикой преподавания: учебник для среднего профессионального образования / Н. Ж. Булгакова [и др.]; под общей редакцией Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08846-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455542>
3. Конеева Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>
4. Муллер А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>
- 5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>
2. Эммерт М. С. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>
3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	– понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – ведёт здоровый образ жизни; – понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; – проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности –	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
<i>Умеет:</i> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	– использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности. –	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: развитие компетенции и формирование практических навыков в разнообразных сферах деятельности на основе философии, принципов и инструментов бережливого производства.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в *обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
ОК 07	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и	-

	- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	пользоваться прикладными программами	принципы работы типовых авиационных приборов	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа		-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	32	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА		32	ОК 07
<i>Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация</i>		14	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала	6	ОК 07
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России") ⁶	4	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования)		
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания	Содержание учебного материала	4	ОК 07 (ОК 03) ПК 1.1
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2	

⁶ Примеры внедрения бережливого производства рассматриваются выборочно на усмотрение образовательной организации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	В том числе практических занятий Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом⁷ Самостоятельная работа обучающихся Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика	2	
Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание учебного материала	4	
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	2	ОК 07 (ОК 01)
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: диаграмма Парето, «диаграмма перемещений», «пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты)⁸		
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		16	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	8	

⁷ Алгоритм может быть адаптирован с учетом особенностей и специфики вида профессиональной деятельности

⁸ Выбор инструментов построения причинно-следственной диаграммы осуществляется на усмотрение образовательной организации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Методы и инструменты бережливого производства	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Рока-уоке), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	2	ОК 07 ПК 1.1
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Методики всеобщего обслуживания оборудования (TPM), быстрой переналадки (SMED) и организации производства «точно в срок» (канбан) для решения проблем, выявленных в рамках реализуемого учебного проекта ⁹		
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала	4	ОК 07 (ОК 03) ПК 1.1
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля деятельности.		
Тема 2.3	Содержание учебного материала	4	ОК 07

⁹ Выбор изучения инструментов БП осуществляется на усмотрение образовательной организации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	2	(ОК 04) ПК 1.1
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Кабинет социально-экономических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- *оборудованием*:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- *техническими средствами обучения*:

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>

2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>

3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит / О. Вершинин. — Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024 — URL: <https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/>

4. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. — М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. — 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1

5. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.

6. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341>

7. Ключев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html>
8. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5
9. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424>
10. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>
11. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>
- 12.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>
2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.
3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>
4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>
5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знает:		
- принципы и концепцию бережливого производства	- демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная аттестация.
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)	- описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери	
- методы выявления, анализа и решения проблем производства	- владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
- инструменты бережливого производства	- демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	- демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	
- виды потерь и методы их устранения	- демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения	
- современные технологии повышения производительности труда	- демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- технологии внедрения улучшений производственного процесса	- владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	- формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Умеет:		
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	- демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Промежуточная аттестация.
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности	- демонстрирует навык картирования потока создания ценности - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса	
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	- демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	- осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	- демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в *обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	-
ОК 02	- определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения	- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных	-

	профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования	-

		для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
ОК 04	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	15
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	34	15

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		1	OK 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		7/3	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	3	OK 01 OK 03 OK 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека		
	Издержки проведения платежей разного вида		
	Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)		
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности		
	Самостоятельная работа обучающихся «Платежная карта» (подготовка мини-проекта)	4	
Тема 1.2. Покупки и цены	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	

	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения		
	Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций		
	Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)		
	Самостоятельная работа обучающихся «Шариковые ручки» (работа с источниками социальной информации)		
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Выбор надежного интернет-магазина		
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов		
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
	Самостоятельная работа обучающихся Разбор практической ситуации «Управление «К» МВД России»		
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		9/4	OK 01 OK 03 OK 04
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	2	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов		
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	

	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг		
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
	Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности		
	Самостоятельная работа обучающихся «Сберегательные продукты» (работа с источниками социальной информации)		
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала	3	OK 02 OK 03 OK 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования		
	Выбор банка и банковского кредита		
	Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
	Самостоятельная работа обучающихся «Кредитная история» (подготовка мини-проекта)	1	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	2	OK 01 OK 03 OK 04
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Управление личным бюджетом		
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов		
	Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми)		

Раздел 3. Риск и доходность		10/6	
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Стратегия инвестирования		
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг		
	Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности		
	Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)		
Тема 3.3. Предпринимательс тво	Основное содержание учебного материала	5	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий		
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Раздел 4. Финансовая среда		6/2	OK 01
	Основное содержание учебного материала	2	OK 03

Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	1	OK 04
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода		
	Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП		
	Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основное содержание учебного материала	4	OK 02 OK 03 OK 04
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	3	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере		
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере		
	Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав)		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка мини проекта		
Промежуточная аттестация		2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04
Итого		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.
2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 128 с.
4. Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>.
5. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.
6. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>
7. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714>
8. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>.

1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pass.ru.
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.
11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.
12. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
13. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
14. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
15. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
16. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
17. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
18. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
19. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
20. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
21. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
22. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
23. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
24. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
25. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	<i>Устный опрос;</i> <i>Оценка результатов практической работы;</i> <i>Оценка результатов тестирования;</i> <i>Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися</i> <i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</i> <i>Промежуточная аттестация</i>
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	

- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	<i>Оценка результатов устного опроса;</i> <i>Оценка результатов практической работы;</i> <i>Оценка результатов тестирования;</i> <i>Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.</i> <i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</i> <i>Промежуточная аттестация</i>
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: получение студентами знаний, умений, навыков, в области методологии выполнения и чтения конструкторской документации; выполнение технических чертежей, электрических схем; овладение основами знаний, умений и навыков, необходимых для построения 2D и 3D графических моделей; решения инженерно-геометрических задач на базе ПО.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-

ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	анализировать конструкторскую документацию выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД пользоваться прикладными программами пользоваться справочной литературой	правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД конструкции типовых авиационных приборов	работы с конструкторской документацией

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: анализировать конструкторскую документацию выполнять схемы, чертежи, электронные	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	80	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих

модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД пользоваться прикладными программами пользоваться справочной литературой Знать: правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД конструкции типовых авиационных приборов Владеть навыками: работы с конструкторской документацией			компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	140	60
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	12	-
Всего	152	60

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и правила геометрического построения		80/76	
Тема 1.1. Проекционное черчение	Содержание	4	
	Краткие сведения о развитии инженерной графики. Основы начертательной геометрии. Законы, методы и приемы проекционного черчения. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Понятие о сечении. Проецирование точки, отрезка прямой линии, плоскости. Проецирование геометрических тел	1	ОК 01 ОК 05
	Построение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций	2	
	Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Построение развертки поверхности усеченного тела. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Геометрическое черчение	Содержание	28	
	Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД). Общие сведения о стандартах.		ОК 01 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	<i>Практическое занятие 1 «Шрифт чертежный. Выполнение надписей на чертежах».</i>	8	
	<i>Практическое занятие 2 «Основные правила нанесения размеров на чертежах. Техника и принципы нанесения размеров. Общие требования нанесения размеров».</i>	8	
	<i>Практическое занятие 3 «Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей».</i>	6	

	<i>Практическое занятие 4 «Деление окружности на равные части».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 5 «Построение правильных вписанных многоугольников».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 6 «Сопряжения двух прямых. Сопряжения двух окружностей. Сопряжение окружности и прямой».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Машиностроительное черчение	Содержание	48	
	Общие правила разработки и оформления конструкторской документации. Назначение машиностроительного чертежа. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Резьба, резьбовые изделия. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочные чертежи.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48	
	<i>Практическое занятие 7 «Виды: основные, дополнительные, местные».</i>	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09
	<i>Практическое занятие 8 «Построение основных видов модели по аксонометрической проекции».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 9 «Простые разрезы: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, местный».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 10 «Соединение части вида и части разреза на чертежах».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 11 «Изображения профилей резьбы».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 12 «Изображение и обозначение резьбы наружной. Изображение и обозначение резьбы внутренней».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 13 «Содержание и последовательность выполнения эскиза детали с натуры».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 14 «Классы точности и их обозначение на чертежах».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 15 «Нанесение на эскизах и чертежах обозначений шероховатости поверхностей».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 16 «Технические требования к рабочим чертежам».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 17 «Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 18 «Изображение крепежных резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений».</i>	2	

	<i>Практическое занятие 19 «Изображение, выполнение и обозначение на чертежах соединений неразъемных».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 20 «Правила чтения и выполнения сборочных чертежей».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 21 «Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 22 «Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 23 «Чтение конструкторской и технологической документации».</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Введение в машинную графику		52/52	
Тема 2.1. Основные сведения о возможностях САПР «КОМПАС-3D»	Содержание	12	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Правила выполнения чертежей с использованием пакета САПР. Основные приемы черчения в КОМПАС-3D. Создание примитивов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическое занятие 24 «Обзор панелей инструментов. Функции клавиатуры. Командная строка и строка состояния».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 25 «Команды для создания примитивов. Выполнение построения геометрических примитивов».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 26 «Создание одного вида детали «Крышка».</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Построение 3D- моделей и сборок в КОМПАС-3D	Содержание	16	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Создание и редактирование объектов в КОМПАС-3D. Изучение приемов и методов построения и сопряжения 3D-моделей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Практическое занятие 27 «Построение модели «Крышка». Операция «Выдавливание».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 28 «Построение модели «Фланец». Операция «Вращение».</i>	4	
	<i>Практическое занятие 29 «Построение модели «Рычаг». Операция «По траектории».</i>	4	

	<i>Практическое занятие 30</i> «Построение модели «Корпус». Операция «По сечениям».	4	
Тема 2.3. Создание чертежей в КОМПАС-3D	Содержание	24	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Создание чертежа детали по 3D-модели в КОМПАС-3D. Работа с переменными в эскизах. Приемы работы с библиотеками и справочниками.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	<i>Практическое занятие 31</i> «Создание ассоциативного чертежа детали по выполненной модели».	4	
	<i>Практическое занятие 32</i> «Создание пользовательской библиотеки эскизов».	4	
	<i>Практическое занятие 33</i> «Создание пользовательской библиотеки фрагментов с изменяемыми параметрами».	4	
	<i>Практическое занятие 34</i> «Создание сборочного чертежа и спецификации разъемного соединения».	4	
	<i>Практическое занятие 35</i> «Создание модели сборки со вставкой стандартных крепежных изделий».	4	
	<i>Практическое занятие 36</i> «Создание чертежа вала со стандартными элементами».	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Выполнение электрических схем		8 / 8	
Тема 3.1. Виды и типы схем, выполнение схем.	Содержание	8	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Общие требования к выполнению электрических, кинематических и технологических схем. Условно- графические обозначения в схемах электрических, выполнение их по размерам. Простановка элементов на схеме. Порядок заполнения перечня элементов к схеме. Заполнение шифра схемы и шифра перечня элементов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 37</i> «Выполнение схемы электрической принципиальной ЭЗ в КОМПАС-3D».	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова Р. Р. и др. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0.
2. Буланже Г.В. и др. Инженерная графика: учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2023 - 381 с. – ISBN 978-5-16-014817-5
3. Ивлев А. Н. Инженерная компьютерная графика : учебник для спо / . — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-9506-1.
4. Тарасов Б. Ф. Начертательная геометрия: учебник для СПО / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44831-9.
5. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2.
6. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/540180/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

профессиональном и/или социальном контексте - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - правила оформления документов и построения устных сообщений - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - правила чтения текстов профессиональной направленности - правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД - конструкции типовых авиационных приборов	материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии,	

	определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять задачи для поиска информации - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

- анализировать конструкторскую документацию - выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД - пользоваться прикладными программами - пользоваться справочной литературой		

Приложение 2.23
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: формирование знаний об основах электротехники, процессах и явлениях, протекающих в электрических цепях; приобретение умений работы с электрическими цепями, электроизмерительными приборами.

Дисциплина «Электротехника» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-	-

ПК 2.2	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.3	снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы	основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии	работы на стендовом оборудовании по инструкции работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.4	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	характеристики и параметры электрических и магнитных полей	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-
Всего	76	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		64/40	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание	4	
	1. Начальные сведения об электрическом токе. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения, ток в вакууме и полупроводниках. Зависимость сопротивления от температуры. Явления, сопровождающие электрический ток. Основные параметры, характеризующие электрический ток.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	2. Характеристики электрического поля. Формы существования материи. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса. Потенциал и электродвижущая сила. Мощность. Энергетическая и силовая характеристика электрического поля.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	26	
	1. Простые и сложные цепи постоянного тока. ЭДС, мощность, КПД цепи, режимы работы цепи. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы источников энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	2. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Цепь с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма. Расчет проводов на нагревание.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	<i>Лабораторная работа 1 «Исследование режимов работы электрической цепи. Сборка электрической цепи»</i>	8	
	<i>Лабораторная работа 2 «Основы правильного использования электроизмерительных приборов. Измерение основных параметров электрической цепи»</i>	8	

	Лабораторная работа 3 «Исследование цепей постоянного тока с нелинейным сопротивлением»	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Магнитное поле	Содержание	14	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Магнитные цепи. Магнитная индукция, магнитный поток, потокоцепление. Магнитные свойства материалов. Энергия магнитного поля.	2	
	2. Расчет магнитных цепей. Расчет однородной и неоднородной магнитной цепи. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.	2	
	3. Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Самоиндукция, взаиминдукция, потокоцепление. Коэффициент магнитной связи.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа 4 «Исследование магнитной цепи. Измерение основных параметров магнитной цепи»	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание	18	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Элементы и основные параметры переменного тока. Переменный ток. Синусоидальная ЭДС, параметры переменного тока. Действующее и среднее значение переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Векторное изображение переменных токов и напряжений. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью. Векторное изображение.	2	
	2. Расчет цепей переменного тока. Векторная диаграмма. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с R, L, C. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Расчет разветвленной цепи с R, L, C. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента.	2	
	3. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса. Резонанс токов. Условия и признаки резонанса токов. Практическое значение и использование резонансных контуров.	2	
	4. Трехфазные цепи. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка при соединении звездой и треугольником. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, роль нулевого провода. Напряжение смещения нейтрали.	2	
	5. Переходные процессы в электрических цепях. Процесс заряда и разряда конденсатора.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	<i>Практическое занятие 1 «Расчет цепей переменного тока»</i>	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Понятие, классификация и принцип действия электрических машин	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Принцип действия машин постоянного и переменного тока. Синхронные и асинхронные машины. Устройство машин постоянного тока. Принцип действия типовых электрических устройств. Основные правила эксплуатации электрооборудования. Двигатели последовательного и смешанного возбуждения. Классификация механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.
Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кольниченко Г. И. Основы электротехники: учебник для спо / Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.
2. Кузовкин В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Юрайт, 2022. — 431 с. — ISBN 978-5-534-07727-8.
3. Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1.
4. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5.
5. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9391-3.
6. Берикашвили В.Ш. Основы электроники: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/514148/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> — методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; — основные законы электротехники;	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточная аттестация: экзамен.

– способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – приемы структурирования информации – правила оформления документов и построения устных сообщений	материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии,	

	определения понятий дал недостаточно четкие «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточная аттестация: экзамен.

тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

Приложение 2.24
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электронная техника»: формирование знаний об основах электроники, процессах и явлениях, протекающих в электрических цепях; приобретение умений работы с электрическими цепями, электроизмерительными приборами.

Дисциплина «Электронная техника» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи определить необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять необходимые источники информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	-	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 2.2	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.3	снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы	основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии	работы на стендовом оборудовании по инструкции работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.4	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	характеристики и параметры электрических и магнитных полей	аналитические работы по обработке результатов испытаний

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы;	Раздел 1.	14	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний,

	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы Знать: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей Владеть навыками: работы с контрольно-проверочной аппаратурой; работы на стендовом оборудовании по инструкции; аналитические работы по обработке результатов испытаний			необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	76	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	12	-
Всего	88	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электроника		76/30	
Тема 1.1. Электронные приборы	Содержание	32	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов.	2	
	2. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (р-п) переход. Механизм образования. Равновесное состояние р-п перехода. Прямое и обратное включение.	2	
	3. Полупроводниковые диоды. Классификация полупроводниковых диодов. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Выпрямительные диоды, параметры диодов. Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Органические светодиоды (OLED). Основные характеристики и параметры, области применения.	2	
	4. Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Статические характеристики. Динамический режим и усилительные свойства. h- параметры.	2	
	5. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП- транзисторы). Устройство, принцип действия, характеристики, параметры. Маркировка	2	
	6. Тиристоры. Устройство, принцип действия диодного и триодного тиристоров. Вольтамперные характеристики, параметры. Условные графические обозначения, маркировка тиристоров. Применение тиристоров.	2	
	7. Интегральные микросхемы (ИМС). Общие сведения о микроэлектронике. Интегральные микросхемы. Классификация ИМС по технологии изготовления, по функциональному назначению, по степени интеграции. Основные параметры ИМС, система обозначений. Гибридные ИМС. Пассивные и активные элементы гибридных ИМС. Полупроводниковые ИМС. Компоненты полупроводниковых ИМС. Совмещенные интегральные микросхемы. Большие интегральные микросхемы (БИС).	4	

	8. Оптоэлектронные приборы и устройства отображения информации. Оптоэлектронные приборы, основные понятия. Типы оптронов, принцип действия. Условные обозначения. Устройства отображения информации. Классификация. УОИ на ЭЛТ. Буквенно-цифровые индикаторы: полупроводниковые, жидкокристаллические, газоразрядные.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Лабораторная работа 1 «Исследование выпрямительного диода»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 2 «Исследование биполярного транзистора»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 3 «Исследование полевого транзистора»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Источники питания	Содержание	30	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Классификация источников питания. Неуправляемые выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений.	2	
	2. Мостовая схема выпрямления. Внешняя характеристика выпрямителя. Трехфазные схемы выпрямления. Принцип работы, графики.	4	
	3. Сглаживающие фильтры. Назначение, типы сглаживающих фильтров. Коэффициент сглаживания. Индуктивные, емкостные, LC, RC- фильтры. Электронные фильтры. Схемы, принцип работы.	4	
	4. Управляемые выпрямители. Классификация, принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы на тиристоре. Временные диаграммы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей.	4	
	5. Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов. Принцип действия параметрических стабилизаторов. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. Импульсные стабилизаторы. Принцип действия. Параметры.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Лабораторная работа 4 «Исследование электронного фильтра»</i>	6	
	<i>Лабораторная работа 5 «Исследование стабилизатора напряжения»</i>	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Усилители и генераторы	Содержание	14	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Усилители. Назначение, классификация. Параметры и характеристики усилителей. Обратная связь в усилителях. Режимы работы усилительного элемента. Питание усилителей. Стабилизация режима работы усилительного каскада по постоянному току.	2	
	2. Усилители низкой частоты (УНЧ). Усилители постоянного тока (УПТ).	2	
	3. Генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация генераторов гармонических (синусоидальных) колебаний. Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Лабораторная работа 5 «Генераторы гармонических колебаний»</i>	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Промежуточная аттестация	12	
Всего:	80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2.
2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — ISBN 978-5-534-04676-2.
3. Мощенский, Ю. В. Теоретические основы радиотехники. Сигналы : учебное пособие для СПО / Ю. В. Мощенский, А. С. Нечаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-9452-1.
4. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — ISBN 978-5-534-11052-4.
5. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.
6. Берикашвили В.Ш. Основы электроники: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/514148/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей,	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ.

– основные законы электротехники; – способы получения, передачи и использования электрической энергии – характеристики и параметры электрических и магнитных полей – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем – в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – правила оформления документов и построения устных сообщений – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения	

	аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; – собирать электрические схемы – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – определить необходимые ресурсы – определять необходимые источники информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ.

информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		

Приложение 2.25
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, а также освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-	-

ПК 2.2	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.3	снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами собирать электрические схемы	основные законы электротехники способы получения, передачи и использования электрической энергии	работы на стендовом оборудовании по инструкции работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.4	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	характеристики и параметры электрических и магнитных полей	аналитические работы по обработке результатов испытаний

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы Знать: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей Владеть навыками: работы с контрольно-проверочной аппаратурой;	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	30	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

	работы на стендовом оборудовании по инструкции; аналитические работы по обработке результатов испытаний			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	12	-
Всего	82	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		20/12	
Тема 1.1. Основные понятия о метрологии	Содержание	4	
	1. Основные понятия и определения метрологии. Классификация средств измерений. Классификация методов измерений по различным признакам. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1. Российские системы калибровки. Международные организации мер и весов.	1	
	2. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений. Государственный надзор. Контроль. Тестирование»	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Основные понятия о технических измерениях	Содержание	10	
	1. Универсальные и специальные средства обеспечения единства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3
	2. Конструкция принцип действия и работа штангенциркуля и микрометра.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 3 «Оценка точности результатов измерения»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 5 «Изменения размеров детали штангенциркулем и микрометром»</i>	2	

	Лабораторная работа 6 «Измерение деталей микрометром 0-25, 25-50»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Размерные цепи	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Определение размерной цепи. Решение задач.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа 7 «Расчет размерной цепи селективной сборки»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Стандартизация		38/18	
Тема 2.1. Правовые основы стандартизации и ее задачи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1. Основные понятия и определения стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Объекты и область стандартизации. Нормативно-технические документы по стандартизации. Категории и виды стандартов	2	
	2. Системы (комплексы) общетехнических и организационно-методических стандартов. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Системы ЕСКД, ЕСТД и др.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Стандартизация	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Госстандарт РФ его структура и функции.	2	
	Системы международных стандартов ISO. Международная организация по стандартизации (ИСО)	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Взаимозаменяемость	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3
	1. Принцип взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости.	2	
	2. Проблема точности и качества в машиностроении, ее содержание и технико-экономическое значение. Стандартизация точности. Погрешности обработки, причины, классификация, закономерности.	2	
	3. Размеры: номинальный, действительный, предельные. Предельные отклонения. Допуск размера. Основные понятия о допусках и посадках. Посадки:	2	

	с зазором, с натягом и переходные. Графическое изображение полей допусков. Обозначение отклонений и посадок на чертежах. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основные отклонения для образования посадок. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений (СДП).		
	4. Погрешность формы, расположения и шероховатость поверхностей. Стандарты допусков, формы и расположения поверхностей, параметров шероховатости, классификация, выбор и обозначение на чертежах. Влияние качества поверхностей и размерной точности деталей на эксплуатационную надежность и экономичность промышленных изделий.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 1 «Определение характера соединения и расчет посадок гладких цилиндрических деталей»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 1 «Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Стандартизация допусков и посадок типовых соединений	Содержание	12	
	1. Допуски и посадки подшипников качения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3
	2. Стандарты допусков и посадок шпоночных, шлицевых соединений, метрических резьб	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Практическое занятие 2 «Применение требований нормативных документов к основным видам продукции. Нормирование допусков и посадок метрических резьб»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа 2 «Определение действительного размера детали с пазом»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа 3 «Определение группы посадки по чертежу»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа 4 «Определение годности размеров. Работа с таблицей допусков»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Сертификация		12	
Тема 3.1.	Содержание	6	

Основные цели и объекты сертификации	1. Основные понятия и определения сертификации. Основные цели и принципы сертификации продукции и услуг. Правовые основы и процедуры проведения сертификации. Схемы сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Проведение сертификации. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Система качества, ее показатели	Содержание	6	
	1. Основные понятия и определения документации систем качества. Показатели качества, методы контроля качества продукции. Формы подтверждения качества. Система управления качеством. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификация», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. ISBN 978-5-16-013964-7.
2. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-507-44943-9.
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9.
4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3.
5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0.
6. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/346983/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — основные источники информации и ресурсы для решения задач и	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточная аттестация:

проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – приемы структурирования информации; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо,	дифференцированный зачет.

	допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – рассчитывать параметры	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; – собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы		

Приложение 2.26
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования для решения прочностных задач, а также выполнения проектных и проверочных расчетов деталей машин общетехнического назначения.

Дисциплина «Техническая механика» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	структурировать получаемую информацию оценивать практическую значимость результатов поиска	приемы структурирования информации	-
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	правила оформления документов и построения устных сообщений	-

	проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-	-
ПК 1.1	выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД	правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	работы с конструкторской документацией
ПК 1.2	прикладными программами вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ пользоваться справочной литературой	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов методы измерения параметров и определения свойств материалов	работы с конструкторской документацией сбор данных для расчётов и их обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)		34/8	
Тема 1.1. Введение	Содержание	2	
	1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание	4	
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	2. Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Центр тяжести.	Содержание	6	
	1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	<i>Практическое занятие 1 «Определение центра тяжести площади плоских составных фигур»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.	Содержание	4	
	1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	2. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Простейшие движения твердого тела.	Содержание учебного материала	2	
	1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.	Содержание учебного материала	4	
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	2. Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7. Трение. Работа и мощность.	Содержание учебного материала	8	
	1. Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	2. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие 2 «Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости»</i>	4	
Раздел 2. Прикладная механика		12/8	
Тема 2.1. Элементы кинематики механизмов.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	<i>Практическое занятие 3 «Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода»</i>	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Сопротивление материалов		24/4	
Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструктивных элементах.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	
	2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	2	

	3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие 4 «Расчеты на прочность при растяжении и сжатии»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Кручение.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Изгиб.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9, ПК 1, ПК 1.2
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	
	2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	2	
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Лetyгин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3.
2. Джамай В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-534-14636-3
3. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие для спо / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1.
4. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник для спо / Н. Н. Никитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-6755-6.
5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7.
6. Берикашвили В.Ш. Основы электроники: ЭУМК— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/514148/>
7. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. - М.: Ленанд, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-6755-6.
2. Аркуша А.И. Руководство к решению задачи по теоретической механике. - М.: Ленанд, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-397-07288-5.
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2012. — 320 с. — ISBN 978-5-7695-8917-1

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки

<i>Знает:</i> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – приемы структурирования информации; – современная научная и профессиональная терминология; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструктивных материалов; – методы измерения параметров и определения свойств материалов	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно,	Текущий контроль: Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме зачета (по результатам работы в течение семестра)

	фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – структурировать получаемую информацию; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять современную научную профессиональную терминологию; – грамотно излагать свои мысли и	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: - оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий

оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – выполнять схемы, чертежи, электронные модели, спецификации и т.п. с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД; – пользоваться прикладными программами; – вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ; – пользоваться справочной литературой		

Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: получение обучающимися знаний природы и свойств материалов, способов их упрочнения, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, а также умений, позволяющих при конструировании обоснованно выбирать материалы, форму изделия и способ его изготовления с учетом требований технологичности.

Дисциплина «Материаловедение» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи определить необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять необходимые источники информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-

	программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	-	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 1.2	определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, заковки и отпуска стали подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов методы измерения параметров и определения свойств материалов особенности строения металлов и сплавов основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства	работы с конструкторской документацией сбор данных для расчётов и их обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры металлов.		48/22	
Тема 1.1. Введение	Содержание	4	
	1. Значение и содержание дисциплины «Материаловедение», новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	2. Металлы, особенности атомно-кристаллического строения. Основные типы кристаллических решеток. Понятие об изотропии и анизотропии. Аллотропия или полиморфные превращения. Магнитные превращения. Строение реальных металлов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Кристаллизация металлов. Методы исследования металлов.	Содержание	4	
	1. Механизм и закономерности кристаллизации металлов. Изменение свободной энергии в зависимости от температуры. Условия получения мелкозернистой структуры. Строение металлического слитка.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	2. Методы исследования металлов: структурные и физические. Определение химического состава. Изучение структуры. Физические методы исследования: термический анализ, dilatометрический метод, магнитный анализ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и	Содержание	4	
	1. Понятие о сплавах и методах их получения. Основные понятия теории сплавов. Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений. Классификация твердых растворов.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1

свойства сплавов. Диаграмма состояния.	2. Кристаллизация сплавов. Её закономерности. Перекристаллизация в твёрдом состоянии. Диаграммы состояния. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Нагрузки, напряжения и деформации. Механические свойства.	Содержание	20	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Деформации и напряжения. Физическая природа деформации металлов. Природа пластической деформации. Дислокационный механизм пластической деформации. Разрушение металлов: хрупкое, вязкое, транскристаллитное.	2	
	2. Механические свойства (прочность, упругость, вязкость, твердость, усталостная прочность) и способы определения их количественных характеристик.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Практическое занятие 1 «Определение твердости методом Бринелля»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 2 «Определение твердости методом Роквелла»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 3 «Определение твердости методом Виккерса»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 4 «Определение прочности, пластичности, ударной вязкости специальных опытных образцов материалов»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Технологические и эксплуатационные свойства.	Содержание	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Технологические свойства: литейные, способность металла к обработке давлением, свариваемость, способность к обработке резанием. Эксплуатационные свойства: износостойкость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность, хладостойкость, антифрикционные свойства. Конструкционная прочность материалов.	2	
	2. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металла: наклеп. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла: возврат и рекристаллизация.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо – углерод.	Содержание	10	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Диаграмма состояния железо – цементит. Структуры железоуглеродистых сплавов. Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов.	2	
	2. Процессы при структурообразовании железоуглеродистых сплавов. Железоуглеродистые сплавы: стали и чугуны.	2	
	3. Кристаллизация сплавов системы железо-углерод. Фазы диаграммы железо-углерод. Фазовые переходы.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическое занятие 5 «Исследование диаграммы состояния железо-цементит»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 6 «Изучение структуры и свойства отожжённой стали»</i>	2	
	22	-	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и способы их обработки.		22/8	
Тема 2.1. Стали. Классификация и маркировка сталей инструментальных материалов.	Содержание	14	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Назначение легирующих элементов. Распределение легирующих элементов в стали. Классификация и маркировка сталей. Классификация сталей. Маркировка сталей.	2	
	2. Углеродистые стали обыкновенного качества. Качественные углеродистые стали. Качественные и высококачественные легированные стали. Легированные конструкционные стали.	2	
	3. Конструкционные стали. Классификация конструкционных сталей. Углеродистые стали. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали. Коррозионностойкие стали и сплавы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Практическое занятие 7 «Осуществление классификации и маркировка углеродистых и легированных сталей по химическому составу, назначению и качеству»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 8 «Выбор конструкционного материала по основным свойствам, исходя из заданных условий»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Чугуны. Диаграмма состояния железо – графит. Строение, свойства, классификация и маркировка чугунов.	Содержание	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	Классификация чугунов. Диаграмма состояния железо – графит. Процесс графитизации. Строение, свойства, классификация и маркировка серых чугунов. Влияние состава чугуна на процесс графитизации. Влияние графита на механические свойства отливок. Положительные стороны наличия графита. Серый чугун. Высокопрочный чугун с шаровидным графитом. Ковкий чугун. Отбеленные и другие чугуны.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Виды термической обработки металлов.	Содержание учебного материала	2	
	1. Виды термической обработки металлов: отжиг, закалка, отпуск. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизм основных	1	

	превращений. Превращение перлита в аустенит. Превращение аустенита в перлит при медленном охлаждении. Закономерности превращения. Промежуточное превращение.		ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	2. Превращение аустенита в мартенсит при высоких скоростях охлаждения. Превращение мартенсита в перлит. Технологические возможности и особенности отжига, нормализации, закалки и отпуска. Отжиг и нормализация. Назначение и режимы. Отжиг первого рода. Технологические особенности и возможности закалки и отпуска. Закалка. Способы закалки. Отпуск. Отпускная хрупкость.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы на их основе.	Содержание учебного материала	2	
	Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Области применения титановых сплавов. Алюминий и его сплавы. Алюминиевые сплавы. Деформируемые сплавы, не упрочняемые термической обработкой. Деформируемые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Литейные алюминиевые сплавы. Магний и его сплавы. Деформируемые магниевые сплавы. Литейные магниевые сплавы. Медь и ее сплавы. Латуни. Бронзы.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Композиционные материалы.	Содержание	2	
	Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии. Пористые порошковые материалы. Прочие пористые изделия. Конструкционные порошковые материалы. Спеченные цветные металлы. Электротехнические порошковые материалы. Магнитные порошковые материалы.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедения», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гуреева, М. А. Металловедение: макро- и микроструктуры литейных алюминиевых сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Гуреева, В. В. Овчинников, И. Н. Манаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-534-11002-9.
2. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для спо / С. В. Сапунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-44886-9.
3. Фетисов Г. П. и др. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9.
4. Фетисов Г. П. и др. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — ISBN 978-5-534-09896-9.
5. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-906923-18-9.
6. Вологжанина С.А., Иголкин А. Ф. Материаловедение: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/413489/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> — закономерности процессов кристаллизации и	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей,	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: экзамен

структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – особенности строения металлов и сплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; – основные сведения о композиционных материалов	теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и	

	неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – определить необходимые ресурсы; – определять необходимые источники информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: Экзамен.

средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		

Приложение 2.28
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладная математика»: получение студентами теоретических и практических знаний по основным разделам высшей математики, а также навыков использования математических методов при решении прикладных задач.

Дисциплина «Прикладная математика» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах составлять план действий	-
ОК 02	выделять наиболее значимое в перечне информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК 04	оценивать практическую значимость результатов поиска	организовывать работу коллектива и команды	

ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 1.2	вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ	-	сбор данных для расчётов и их обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-
Всего	60	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры		34 / 6	
Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры	Содержание	13	
	1. Матрицы. Виды матриц. Транспонирование матриц. Операции над матрицами. Действия с матрицами	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	2. Определитель матрицы. Свойства определителей. Разложение определителей по правилу треугольника и Саррюса. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей по строкам и столбцам. Определитель n-го порядка. Разложение определителей n-го порядка.	2	
	3. Обратная матрица. Существование обратной матрицы. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений с n переменными. Решение систем матричным методом. Решение систем уравнений методом Крамера. Решение систем уравнений методом Гаусса.	4	
	4. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	<i>Практическое занятие 1 «Матрицы, Действия над матрицами»</i>	<i>1</i>	
	<i>Практическое занятие 2 «Определители и их свойства»</i>	<i>1</i>	
	<i>Практическое занятие 3 «Решение систем линейных уравнений»</i>	<i>1</i>	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2.	Содержание	21	

Основы интегрального и дифференциального исчисления	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Правила вычисления пределов. Предел функции на бесконечности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Первый и второй замечательные пределы. Вычисления пределов функции в точке и на бесконечности.	2	
	Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Таблица простейших производных, правила дифференцирования. Вторая производная, ее физический смысл.	2	
	Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Дифференциал функции, его геометрический смысл и свойства. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.	2	
	Первообразная функция, ее свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица простейших интегралов. Различные методы вычисления неопределенного интеграла. Задача о площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла, его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	
	Частные производные. Производная по направлению. Градиент. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных. Условный экстремум функции нескольких переменных	2	
	Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной. Метод интегрирования по частям	2	
	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	<i>Практическое занятие 4 «Дифференциальное исчисление».</i>	<i>1</i>	

	<i>Практическое занятие 5 «Интегрирование методом замены переменной».</i>	<i>1</i>	
	<i>Практическое занятие 6 «Метод интегрирования по частям».</i>	<i>1</i>	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основные понятия теории комплексных чисел		10/4	
Тема 2.1. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	1. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	
	2. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме.	2	
	3. Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел. Решение биквадратных уравнений на множестве комплексных чисел	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 7 «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»</i>	<i>1</i>	
	<i>Практическое занятие 8 «Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа»</i>	<i>1</i>	
	<i>Практическое занятие 9 «Действия над комплексными числами в показательной форме»</i>	<i>1</i>	
	<i>Практическое занятие 10 «Решение биквадратных уравнений на множестве комплексных чисел»</i>	<i>1</i>	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики		4/0	
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	1. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Свойства сочетаний. Бином Ньютона. Случайные события, виды случайных событий. Относительная частота случайного события.	2	

	Классическое определение вероятности события. Основные теоремы теории вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	1. Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Основные виды выборок. Способы отбора объектов. Группировка статистических данных. Понятие статистического распределения, его геометрическая интерпретация. Простейшие числовые характеристики выборки (выборочное среднее и выборочная дисперсия).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Антонов В. И. Элементарная и высшая математика: учебное пособие для СПО / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2.
2. Баврин И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/451978>
3. Баврин И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/44904СПО>
4. Богомолов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>
5. Булдык Г. М. Математика: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8283-2.
6. Гарбарук В. В. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений: учебное пособие для СПО / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.
7. Дорофеева А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>
8. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512087> (дата обращения: 26.03.2023).
9. Кремер Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман. — 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707>
10. Павлюченко Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449041>

11. Тихонова А. Н. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>
12. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>
13. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036>
14. Гисин В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — М.: Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/449059>
15. Дорофеева А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>
16. Кучер Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/452010>
17. Татарникова О. В. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников и др. — М.: Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баврин И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования. — М.: Юрайт, 2020. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450905>
2. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики, 9-е издание. — М.: Академия, 2017г. — 368 с.— ISBN 978-5-4468-5334-2
3. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. «Сборник задач по высшей математике», 4-е издание. — М.: Академия, 2017г. — 160 с.— ISBN 978-5-4468-4794-5
4. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика: учебник для студ. сред.проф. учреждений. — М.: Академия, 2015.
5. Муратова Т. В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — М.: Юрайт, 2020. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452620>
6. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. - Изд. 8-е, стер. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 380 с.: ил., табл., 21 см. - (Серия "Среднее

профессиональное образование")., ISBN 978-5-222-21039-0 (Серия "Среднее профессиональное образование").

7. Спирина М.С. Теория вероятности и математическая статистика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М.: Академия, 2013г. — 352 с.— ISBN 978-5-7695-8210-3

8. Шипачев В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — М.: Юрайт, 2020. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453127>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - составлять план действий - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - организовывать работу коллектива и команды - особенности социального и культурного контекста - особенности социального и культурного контекста; правила оформления	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую	Устные обоснованные ответы, Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач, Выступление с докладами и сообщениями, Тестирование, Экзамен

документов и построения устных сообщений - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма	Устные обоснованные ответы,

профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ	программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач, Выступление с докладами и сообщениями, Тестирование, Дифференцированный зачет

Приложение 2.29
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: содействовать формированию и развитию информационной культуры будущих специалистов, подготовить их к грамотному использованию компьютерной техники, информационных и коммуникационных технологий для решения задач различных областей деятельности, показать роль информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска: структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	-

	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.2	пользоваться прикладными программами вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ	принципы работы типовых авиационных приборов	сбор данных для расчётов и их обработки
ПК 2.4	составлять и оформлять графические и текстовые документы по результатам испытаний использовать стандартное ПО при оформлении документации	основы электрорадиоизмерений и технических измерений	аналитические работы по обработке результатов испытаний
ПК 3.3	анализировать и разрабатывать программную документацию соответствии с требованиями единой системы программной документации использовать методы и приемы формализации задач использовать стандартное ПО при оформлении документации	основные положения единой системы программной документации	работы с программной документацией

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: пользоваться прикладными программами вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ; составлять и оформлять графические и текстовые документы по результатам испытаний использовать стандартное ПО при оформлении документации; анализировать и разрабатывать программную документацию соответствии с требованиями единой системы программной документации использовать методы и приемы формализации задач использовать стандартное ПО при оформлении документации Знать: принципы работы типовых авиационных приборов; основы электрорадиоизмерений и технических измерений; основные положения единой системы программной документации Владеть навыками: сбор данных для расчётов и их обработки; аналитические работы по обработке результатов испытаний;	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6.	60	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

	работы с программной документацией			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	98	50
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	12	-
Всего	114	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности		8	
Тема 1.1. Введение. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	Содержание	8	
	1. Термины «информационные технологии», «информация». Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с другими дисциплинами специальности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Инструментарий информационных технологий. Информационные ресурсы и информационные технологии.	2	
	3. Информационные системы. Классификация информационных систем. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.	2	
	4. Информационное общество: инфраструктура, конфигурация, перспективы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Программное обеспечение информационных технологий		6	
Тема 2.1. Программное обеспечение информационных технологий	Содержание	6	
	1. Базовое программное обеспечение (ПО). Понятие ПО, классификация ПО для современного компьютера. Операционная система. Сервисное ПО. Программы технического обслуживания. Инструментальное ПО	2	ОК 02
	2. Прикладное программное обеспечение. Прикладное ПО общего назначения, методо-ориентированное ПО, проблемно-ориентированное ПО. Прикладное ПО глобальных сетей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе		
Раздел 3. Технологии обработки текстовой информации.		22/18	
Тема 3.1. Оформление нормативно- технической документации	Содержание	22	
	1. Понятие нормативно-технической документации. Перечень текстовых документов и их назначение. Классификация документов в зависимости от способа их выполнения и характера использования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.3
	2. Текстовые процессоры: понятие, назначение, использование в профессиональной деятельности. Форматирование и редактирование текста документа. Шрифтовое оформление.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	<i>Лабораторная работа №1 «Создание и оформление нормативно-технической документации средствами текстового процессора»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа №2 «Формирование структуры документа. Добавление гиперссылок. Работа с многоколоночным текстом»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа №3 «Оформление текстовых документов, содержащих таблицы»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа №4 «Создание и оформление схем средствами SmartArt MS Word»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №5 «Оформление рисунков средствами текстового процессора»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №6 «Создание и редактирование формул»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Технологии обработки числовой информации.		38/20	
Тема 4.1. Технология обработки числовой информации	Содержание	16	
	1. Электронные таблицы: понятие, назначение, использование в профессиональной деятельности. Автоматизация выполнения различных расчетов. Применение табличного процессора в сочетании с текстовым редактором. Визуализация результатов табличных вычислений.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.3
	2. Назначение и возможности сводных таблиц. Создание сводной таблицы, добавление полей, фильтров, промежуточных итогов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Лабораторная работа №7 «Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel»</i>	2	

	Лабораторная работа №8 «Использование адресации в табличном процессоре MS Excel»	2	
	Лабораторная работа №9 «Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS Excel»	2	
	Лабораторная работа №10 «Математические и экономические расчеты в MS Excel»	2	
	Лабораторная работа №11 «Использование встроенных функций для осуществления расчетов»	2	
	Лабораторная работа №12 «Построение графиков и диаграмм»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Осуществление расчетов в специализированных пакетах прикладных программ	Содержание	22	ОК 01, ОК 02 ПК 1.2, ПК 2.4 ПК 3.3
	1. Общая характеристика пакетов прикладных программ для математических расчётов. Интерфейс.	4	
	Работа с физическими величинами. Решение уравнений, символьные преобразования, построение графиков функций.	4	
	2. Возможности визуального программирования динамических характеристик нелинейных систем с помощью программных модулей специализированных пакетов прикладных программ. Интерфейс, основные возможности, библиотеки.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа №13 «Осуществление простейших вычислений в специализированных пакетах прикладных программ, использование встроенных функций»	4	
	Лабораторная работа №14 «Построение графиков и диаграмм в специализированных пакетах прикладных программ»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе	2	
Раздел 5. Методы планирования и анализа проведенных работ		18/8	
Тема 5.1 Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.3
	1. Понятие сетевого планирования и управления, временной резерв, ранние и поздние сроки выполнения работ проекта.	4	
	2. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ. Интерфейс. Основные функции и возможности.	4	
	3. Определение последовательного и параллельного хода выполнения работ, установка связей, ресурсы проекта.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Лабораторная работа №16</i> Создание нового проекта, планирование и ввод задач проекта.	4	
	<i>Лабораторная работа №17</i> Настройка календарей проекта, создание структурной декомпозиции работ, построение сетевого графика.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Автоматизированные рабочие места для решения профессиональных задач		10/4	
Тема 6.1. Автоматизированное рабочее место специалиста	Содержание	10	Информационных технологий», «Вычислительной техники
	1.АРМ. Определение, свойства, структура, функции и классификация (по направлениям их профессиональной деятельности).	4	
	2.Определение требований и функций АРМ к специалистам. Требования к техническому обеспечению АРМ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Лабораторная работа №18</i> «Разработка автоматизированного рабочего места специалиста»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационных технологий», «Вычислительной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зубова Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО /. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9348-7.
2. Куль Т.П. Информационные технологии и основы вычислительной техники: учебник / Т. П. Куль. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4287-4.
3. Советов Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 327 с. — ISBN 978-5-534-06399-8.
4. Украинцев Ю. Д. Информатизация общества: учебное пособие для СПО / Ю. Д. Украинцев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-6386-2.
5. Федотова Е.Л. Информационные технологии в проф. деят.: Уч. пос. / - ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023 - 367с. — ISBN 978-5-8199-0752-8
6. Петлина Е.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Петлина Е.М., Горбачев А.В. — Саратов: Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104886.html> (дата обращения: 24.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511557> (дата обращения: 24.03.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е.В. Филимонова. — М.: КНОРУС, 2021. — 482 с.—(Среднее профессиональное образование).
2. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный	«отлично»; обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности	Текущий контроль: экспертная оценка

и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - правила построения простых и сложных	рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»; обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно» обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность	выполнение лабораторных работ Промежуточная аттестация: экзамен

предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - принципы работы типовых авиационных приборов; - основы электрорадиоизмерений и технических измерений; - основные положения единой системы программной документации.	отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий для недостаточно четкие «неудовлетворительно» обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определить необходимые ресурсы;	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего объема программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочеты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;	Текущий контроль: экспертная оценка выполнение лабораторных работ Промежуточная аттестация: экзамен

- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска: структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать	«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	

тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - пользоваться прикладными программами; - составлять и оформлять графические и текстовые документы по результатам испытаний; - использовать стандартное ПО при оформлении документации; - анализировать и разрабатывать программную документацию соответствии с требованиями единой системы программной документации; - использовать методы и приемы формализации задач; - использовать стандартное ПО при оформлении документации.		

Приложение 2.30
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Вычислительная техника»: освоение современных информационных технологий для дальнейшего применения в профессиональной деятельности; получение общих сведений об электронно-вычислительных машинах и периферийных устройствах, программном обеспечении; формирование навыков программирования на объектно-ориентированном языке; формирование навыков решения практических профессиональных задач с использованием вычислительной техники.

Дисциплина «Вычислительная техника» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	-

	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	инсталлировать, настраивать и использовать системное и служебное программное обеспечение для вычислительных систем выбирать, устанавливать и настраивать устройства вычислительной техники и использовать их для решения профессиональных задач	примеры и области применения системного и служебного программного обеспечения для вычислительных систем технические характеристики, виды, принципы работы внутренних и внешних устройств вычислительных систем	разработки специализированного программного обеспечения

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: инсталлировать, настраивать и использовать системное и служебное программное обеспечение для вычислительных систем выбирать, устанавливать и настраивать устройства вычислительной техники и использовать их для решения профессиональных задач Знать: примеры и области применения системного и служебного программного	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	60	Увеличение объема обязательного времени, отведенного на дисциплину, для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами

обеспечения для вычислительных систем технические характеристики, виды, принципы работы внутренних и внешних устройств вычислительных систем Владеть навыками: разработки специализированного программного обеспечения			регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	92	50
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	12	-
Всего	104	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Аппаратное обеспечение персонального компьютера		30/14	
Тема 1.1 Аппаратные средства	Содержание	30	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	1. Назначение и классификация вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Основные компоненты и их назначение	2	
	2. Процессоры: архитектура, характеристики, производительность	2	
	3. Оперативная память: типы, принципы работы, характеристики	2	
	4. Материнские платы: чипсеты, интерфейсы, разъемы	2	
	5. Накопители данных: HDD, SSD, NVMe, оптические приводы	2	
	6. Видеосистема ПК: видеокарты, интегрированная графика, мониторы	2	
	7. Блоки питания, охлаждение и корпуса ПК	2	
	8. Периферийные устройства: клавиатуры, мыши, принтеры, сканеры	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	<i>Лабораторная работа №1 «Сборка и разборка системного блока. Подключение основных компонентов»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №2 «Анализ характеристик процессора и оперативной памяти с помощью диагностических программ»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №3 «Установка и тестирование накопителей (HDD, SSD). Разметка дисков»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №4 «Подключение и настройка видеокарты. Анализ производительности графической системы»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №5 «Диагностика и тестирование блока питания. Подбор оптимального охлаждения»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №6 «Подбор внутренних устройств вычислительной техники по параметрам»</i>	2	

	Лабораторная работа №7 «Подбор дополнительных периферийных устройств вычислительной техники по параметрам»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Сетевые устройства и технологии		22/12	
Тема 2.1	Содержание	22	
Компьютерные сети и телекоммуникации	1. Классификация информационно-вычислительных сетей. Сетевые топологии. Сетевые модели OSI и TCP/IP	2	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	2. Сетевые протоколы (IPv4/IPv6, DNS, DHCP, HTTP/HTTPS)	2	
	3. Аппаратное обеспечение сетей: маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа, кабели (coaxial, UTP, оптика)	2	
	4. Беспроводные технологии (Wi-Fi, Bluetooth, 5G). Стандарты и безопасность	2	
	5. Защита сетей: брандмауэры, IDS/IPS, алгоритмы шифрование	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа №8 «Расчет пропускной способности каналов передачи данных»	2	
	Лабораторная работа №9 «Обжим витой пары (RJ-45). Настройка прямого и кросс-кабеля»	2	
	Лабораторная работа №10 «Анализ технических характеристик сетевого оборудования»	2	
	Лабораторная работа №11 «Конфигурация маршрутизатора: NAT, DHCP, проброс портов»	2	
	Лабораторная работа №12 «Маркировка кабельной системы»	2	
	Лабораторная работа №13 «Сравнительный анализ стандартов беспроводных технологий»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Программное обеспечение		40/24	
Тема 3.1	Содержание	14	
Базовое и системное программное обеспечение	1. Базовая система ввода-вывода/ Унифицированный расширяемый микропрограммный интерфейс	2	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	2. Назначение и функциональные возможности операционных систем. Компоненты операционных систем	2	
	3. Файловые системы (FAT32, NTFS, ext4, APFS). Управление дисками и томами	2	
	4. Системные утилиты: диспетчер задач, монитор ресурсов, реестр Windows, терминал Linux	2	
	5. Восстановление ОС: загрузочные носители, точки восстановления, LiveCD	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	<i>Лабораторная работа №14 «Настройка BIOS/UEFI»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №15 «Установка и настройка операционной системы»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Служебное программное обеспечение	Содержание	26	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	1. Классификация служебного программного обеспечения. Примеры программ	2	
	2. Системы резервного копирования данных. Средства пассивной и активной защиты данных от повреждения	2	
	3. Электронная почта	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	<i>Лабораторная работа №16 «Управление автозагрузкой и службами Windows (MSConfig, Autoruns)»</i>		
	<i>Лабораторная работа №17 «Резервное копирование данных»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №18 «Работа с архиваторами: создание и распаковка архивов (WinRAR, 7-Zip)»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №19 «Установка и настройка антивирусного ПО (Avast, Kaspersky, Windows Defender)»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №20 «Программное обеспечение для диагностики и тестирования компьютерной системы»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №21 «Оптимизация работы диска (дефрагментация, очистка, проверка на ошибки)»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №22 «Восстановление удалённых файлов с использованием специализированного программного обеспечения»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №23 «Использование сетевых утилит для мониторинга сети»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №24 «Работа с виртуальными машинами»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №25 «Приемы работы с почтовым клиентом»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Вычислительной техники», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Акимова Е.В. Вычислительная техника. Учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 68 с.
2. Гагарина Л.Г., Золотухин Ф.С. Технические средства информатизации. — Инфра-М, 2021. — 260 с.
3. Журавлев А.Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с.
4. Конюхова О.В. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин. — Инфра-Инженерия, 2023. — 200 с.
5. Копылов Ю.Р. Компьютерные технологии в машиностроении. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 500 с.
6. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. Учебник для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с.
7. Староверова Н.А. Операционные системы. Учебник для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 412 с.
8. Сычев Ю.Н. Защита информации и информационная безопасность. — Инфра-М, 2023. — 201 с.
9. Федюнин П.А., Зырянов Ю.Т., Головченко Е.В. Авиационные инфокоммуникационные сети. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с.
10. Чащина Е.А. Установка и конфигурирование периферийного оборудования. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 236 с.
11. Автоматика. Вычислительная техника [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/rubric_titles.asp?rcode=500000, для доступа к информ. ресурсам не требуется авторизация.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е издание. — Питер, 2022. — 960 с.
2. Столлингс В. Операционные системы. Внутренняя структура и принципы проектирования. — Диалектика, 2020. — 1264 с.
3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е издание. — Питер, 2019. — 816 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.	- выполнение интерактивных тренажеров - тестирование - выступление с докладами и сообщениями - дифференцированный зачет

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности - примеры и области применения системного и служебного программного обеспечения для вычислительных систем - технические характеристики, виды, принципы работы внутренних и внешних устройств вычислительных систем	«Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определить необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовать составленный план	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может	-контроль выполнения практических и лабораторных заданий -дифференцированный зачет

- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или	продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

интересующие профессиональные темы -инсталлировать, настраивать и использовать системное и служебное программное обеспечение для вычислительных систем -выбирать, устанавливать и настраивать устройства вычислительной техники и использовать их для решения профессиональных задач		

Приложение 2.31
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладная физика»: получение студентами основных теоретических и научно-практических знаний в области прикладной физики, необходимых для решения производственных, исследовательских и проектных задач при изучении аэродинамических сил во время полета самолета.

Дисциплина «Прикладная физика» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять необходимые источники информации оценивать практическую значимость результатов поиска использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том	-

		числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	-
ОК 06	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.2	вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования с использованием прикладных программ	-	сбор данных для расчетов и их обработки
ПК 2.1	-	применяемое технологическое оборудование, оснастка и инструмент для изготовления и сборки деталей авиационных приборов	работы с технологической документацией
ПК 2.2	производить наладку и простую регулировку	применяемое оборудование и	работы с контрольно-проверочной аппаратурой

	технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры	контрольно-проверочная аппаратура для испытаний	
ПК 2.3	анализировать результаты испытаний	применяемое оборудование и контрольно-проверочная аппаратура для испытаний	работы с контрольно-проверочной аппаратурой

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	12	-
Всего	60	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о воздухе и его свойствах		8	
Тема 1.1. Строение атмосферы. Стандартная атмосфера	Содержание	2	ОК 02, ОК 03
	1. Понятие атмосферы. Процентное содержание газов в нижних слоях атмосферы. Основные и переходные слои атмосферы. Их характерные особенности. Понятие стандартной атмосферы. Основные параметры для нулевого уровня.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Основные параметры и свойства воздуха	Содержание	6	ОК 01, ОК 04
	1. Температура, плотность, давление. Взаимосвязь этих параметров, уравнение Менделеева-Клайперона.	2	
	2. Вязкость воздуха. Схема обтекания тела вязким газом.	2	
	3. Сжимаемость воздуха. Скорость звука, как характеристика сжимаемости воздуха.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Аэродинамические силы		14	
Тема 2.1. Аэродинамика.	Содержание	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2
	1. Аэродинамика, как наука. Принцип обращения движения. Понятия: траектория движения частицы, линия тока, установившееся и неустановившееся течения, трубка тока, элементарная струйка.	2	
	2. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли или закон сохранения энергии. Понятия давления: полное, статическое, динамическое. Принцип работы приемника воздушного давления. Схема трубки Пито-Прандтля.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.2. Обтекание тел воздушным поток	Содержание	6	
	1. Аэродинамические спектры различных по форме тел. Несимметричное обтекание тела и возникновение полной аэродинамической силы. Возникновение лобового сопротивления.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1
	2. Понятие – самолет. Геометрические характеристики крыла: профиль крыла, хорда крыла, относительная толщина, относительная кривизна.	2	
	3. Характеристики крыла в плане: размах, площадь, сужение, угол поперечного V, угол установки крыла, угол атаки крыла.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Аэродинамические силы крыла	Содержание	4	
	1. Подъемная сила крыла. Возникновение подъемной силы, распределение избыточных давлений по профилю крыла. Зависимость коэффициента подъемной силы от угла атаки. Критический угол атаки. Зависимость коэффициента подъемной силы крыла от его формы и профиля.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3
	2. Зависимость коэффициента лобового сопротивления от угла атаки. Поляра. Взаимосвязь между коэффициентами подъемной силы и лобового сопротивления. Аэродинамическое качество самолета, его зависимость от угла атаки. Учет аэродинамической интерференции. Механизация крыла самолета. Принцип работы посадочных щитков и влияние их выпуска на аэродинамические характеристики.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Установившийся прямолинейный полет самолета		26/10	
Тема 3.1. Установившийся горизонтальный полет.	Содержание	12	
	1. Уравнение движения центра масс самолета. Установившийся горизонтальный полет. Схема сил, действующих на самолет в установившемся горизонтальном полете. Формула подъемной силы для горизонтального полета.	2	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	2. Удельная нагрузка на крыло. Скорость и коэффициент подъемной силы, потребные для горизонтального полета. Влияние угла атаки на потребную скорость горизонтального полета. Максимальная и минимальная скорость.	2	

	3. Зависимость скорости горизонтального полета от полетного веса самолета, высоты полета. График перевода скоростей полета по прибору в истинную и обратно с учетом температурной поправки. Метод тяг Жуковского. Потребная тяга, располагаемая тяга. Диаграмма потребных и располагаемых тяг. Характерные точки на диаграмме. Изменение потребной и располагаемой тяг в зависимости от высоты полета. Влияние удельной нагрузки на летные качества самолета в горизонтальном полете. Влияние ветра в горизонтальном полете на характеристики самолета.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 1</i> «Расчет скорости, необходимой для создания подъемной силы самолета с известными весовыми характеристиками и площадью крыла, летящего на заданной высоте с определенным углом атаки»	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Установившийся подъем самолета	Содержание	4	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Установившийся набор высоты. Схема сил, действующих на самолет при установившемся наборе высоты. Скорость и тяга потребные для подъема. Мощность, потребная при подъеме. Вертикальная скорость набора. Режим максимальной скороподъемности.	2	
	2. Поляра скоростей подъема самолета. Первые и вторые режимы подъема. Влияние высоты на вертикальную скорость, потолок и скороподъемность самолета. Влияние ветра на подъем.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Установившееся планирование самолета	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Условия равновесия сил при планировании. Потребная скорость планирования. Пикирование. Предельная скорость самолета. Угол планирования самолета. Вертикальная скорость планирования.	2	
	2. Поляра скоростей планирования. Первые и вторые режимы планирования. Дальность и время планирования. Влияние ветра на планирование.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическое занятие 2</i> «Расчет дальности планирования для определенного самолета, планирующего в безветрие с заданной высоты, с заданным углом атаки»	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		12	

Bcero:	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Брюханов О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 254 с. — ISBN 978-5-16-005354-7.
2. Горлач В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для среднего профессионального образования. — М.: Юрайт, 2022. — 301 с. — ISBN 978-5-534-08112-1.
3. Мусин Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика : учебное пособие для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-534-03540-7
4. Ципенко В. Г. Аэромеханика и аэродинамика. — 4-е изд. — М.: Дашков и К, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-394-04412-0.
5. Калашников Н. П. Физика. Графические методы решения задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, В. И. Кошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00186-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452419>
6. Мусин Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика: учебное пособие для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03540-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449189>
7. Мусин Ю. Р. Физика: механика : учебное пособие для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09136-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449190>
8. Рачков М. Ю. Физические основы измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10162-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453773>
9. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для среднего профессионального образования . — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7003-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426398>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Громов С.В. Физика. Механика. Теория относительности. Электродинамика. Учебник для 10 класса общеобр.учреж. – М.: Просвещение, 2016г. — 383 с. — ISBN 5-09-012278-4
2. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2016г.— 287 с. — ISBN 5-09-013364-6.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. 10 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ. – М: Илекса, 2012г.— 192 с. — ISBN 978-5-89237-150-6.

4. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика: 11 класс, сборник заданий и самостоятельных работ. – М: Илекса, 2012г.— 256 с. — ISBN: 978-5-89237-156-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; – современная научная и профессиональная терминология; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – особенности социального и культурного контекста;	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: экзамен

– значимость профессиональной деятельности по специальности; – правила чтения текстов профессиональной направленности – применяемое технологическое оборудование, оснастка и инструмент для изготовления и сборки деталей авиационных приборов; – применяемое оборудование и контрольно-проверочная аппаратура для испытаний; – применяемое оборудование и контрольно-проверочная аппаратура для испытаний	материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять необходимые источники информации;	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: Экзамен.

– оценивать практическую значимость результатов поиска; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – вести расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного	исправить ошибки только при помощи преподавателя «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	

оборудования с использованием прикладных программ; — производить наладку и простую регулировку технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры; — анализировать результаты испытаний		

Приложение 2.32
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экономика организации»: получение умений и знаний по основам предпринимательской деятельности, правилам разработки бизнес-планов, выявления достоинств и недостатком коммерческой идеи, оформления бизнес-плана, презентации идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, правил разработки бизнес-планов, презентации бизнес-идеи, порядка выстраивания презентации, определения источников финансирования, определения инвестиционную привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности.

Дисциплина «Экономика организации» включена в *вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте составлять план действия определить необходимые ресурсы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности оформлять бизнес-план определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации	-

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности оформлять бизнес-план определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5.	52	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения углубленных умений и знаний по основам предпринимательской деятельности, правилам разработки бизнес-планов, выявления достоинств и недостатком коммерческой идеи, оформления бизнес-плана, презентации идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, правил разработки бизнес-планов, презентации бизнес-идеи, порядка выстраивания презентации, определения источников финансирования, определения инвестиционную привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

	правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	52	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в экономику		6	
Тема 1.1. Сущность рыночной экономики	Содержание	2	
	Экономическая теория как основа изучения предмета Факторы современного производства. Типы экономических систем. Рынок. Классификации рынков.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Экономика и рынок	Содержание	4	
	Отрасли. Отрасли РФ. Взаимосвязь приборостроительной, авиационной и электронно-вычислительной отраслей. Межотраслевые комплексы.	4	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Предпринимательство и организация		10	
Тема 2.1 Основные организационно-правовые формы организаций	Содержание	4	
	1. Предпринимательство. Индивидуальный предприниматель. Юридическое лицо. Организационно-правовые формы предприятий.	2	ОК 02 ОК 03
	2. Создание, реорганизация, ликвидация, банкротство предприятия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Роль организации в производстве	Содержание	2	
	Производственная структура предприятия. Производственный процесс. Энергосбережение и энергоэффективность предприятия.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	2	

Тема 2.3. Среда организации	Внутренняя и внешняя среда организации. Неопределенности и риски. Виды рисков, их измерение. Отношение к риску.	2	OK 01 OK 02 OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Основы логистики	Содержание	2	
	Понятие логистики. Цели, задачи и виды логистики. Принципы формирования логистических систем	2	OK 01 OK 02 OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Деятельность предприятия в условиях рыночной экономики		18/6	
Тема 3.1 Производственные фонды предприятия	Содержание	10	
	1. Производственные фонды предприятия. Учет и оценка основных производственных фондов. Показатели эффективности использования основных фондов.	2	OK 01 OK 02 OK 03
	2. Износ основных производственных фондов. Амортизационные отчисления. Методы расчета амортизационных отчислений.	2	
	3. Оборотные средства. Структура оборотных средств. Показатели.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 1 «Расчет показателей использования основных средств».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 2 «Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Основные экономические показатели деятельности организации	Содержание	8	
	1. Себестоимость и калькуляция. Структура и классификация затрат (издержек).	2	OK 01 OK 02 OK 03
	2. Доход предприятия и его виды. Прибыль, источники ее получения. Формирование и распределение прибыли на предприятии.	2	
	3. Рентабельность работы предприятия. Ценовая политика предприятия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 3 «Расчет прибыли и рентабельности предприятия и продукции».</i>	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Кадры, организация труда и заработной платы		8	
Тема 4.1 Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда	Содержание	2	
	Рынок труда. Кадровая политика организации. Персонал организации. Движение кадров. Экономическая сущность производительности труда. Показатели, факторы производительности труда	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2 Организация заработной платы на приборостроительном предприятии авиационной промышленности	Содержание	6	
	1. Понятие заработной платы, принципы ее организации. Системы оплаты труда. Фонд оплаты труда, его структура.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	2. Виды и формы оплаты труда. Номинальная и реальная заработная плата. Индексация заработной платы. Расчет индекса цен. Трудовой договор и контрактная система найма	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 4 «Расчет заработной платы отдельных категорий работающих на приборостроительном предприятии»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Планирование в предпринимательстве		8/4	
Тема 5.1 Бизнес - планирование	Содержание	8	
	1. Сущность планирования. Основные принципы планирования. Элементы планирования: прогнозирование, постановка задач; корректировка планов, выработка конкретных установок в распределении принятых решений на низшие звенья.	1	ОК 03
	2. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана, прогнозирование спроса на продукцию организации Финансово-экономические риски	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 5 «Составление бизнес-плана»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе	2	

<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Промежуточная аттестация	2	
Всего:	52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Барышникова Н. А. Экономика организации: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466584>
2. Гайдук В. И. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.
3. Гарнов А. П. Экономика предприятия / А. П. Гарнов, Е. А. Хлевная, А. В. Мыльник. — М.: Юрайт, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-9916-3468-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426184>
4. Ключковой Е. Н. Экономика организации: учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова, Е. С. Дарда. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИЮрайт, 2020. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13799-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466902>
5. Коршунов В. В. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11833-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446257>
6. Леонтьева Л. С. и др. Организация производства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — М.: Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00820-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452976>
7. Мокий М. С. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467403>
8. Хазбулатов Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.
9. Шимко П. Д. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — М.: Юрайт, 2020. —

240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01315-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451158>

10. Ресурсы Интернет для экономистов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.economy.bsu.by/vep/site/rb/services/educ/ecres/ecres.html>

11. 2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146807>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. 3. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146826>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Родина Г. А. и др. Основы экономики. Микроэкономика: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Г. А. Родиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИЮрайт, 2020. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10688-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450923>

2. Гражданский кодекс РФ.

3. Налоговый кодекс РФ.

4. Трудовой кодекс РФ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего	Тестовый контроль по выбранной тематике Дифференцированный зачет

профессиональной деятельности; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации	изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного	

	материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – составлять план действия; – определить необходимые ресурсы; – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Оценка результатов выполнения практических заданий, дифференцированный зачет;

– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.		

Приложение 2.33
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Производственная логистика»: получение умений и знаний для оценивания необходимых инструментальных средств, используемых для реализации отдельных этапов жизненного цикла изделий, определения направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществления работы с соблюдением принципов бережливого производства, распределения основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности, нахождения путей обеспечения ресурсосбережения.

Дисциплина «Производственная логистика» включена в *вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения	-

	соблюдением принципов бережливого производства	принципы бережливого производства	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 5.1	оценивать необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных этапов жизненного цикла изделий	современные методы и технологии решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; оценивать необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных	Раздел 1.	50	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения углубленных умений и знаний для оценивания необходимых инструментальных средств, используемых для реализации отдельных этапов жизненного цикла

	этапов жизненного цикла изделий Уметь: основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; современные методы и технологии решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники Владеть навыками: контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов		изделий, определения направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществления работы с соблюдением принципов бережливого производства, распределения основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности, нахождения путей обеспечения ресурсосбережения, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	50	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Производственная логистика		48/10	
Тема 1.1. Основные понятия и принципы логистики	Содержание	4	
	Многозадачность терминов «логистика» и «производственная логистика». Интеграционная функция логистики. Концепция Supply Chain Management (SCM) – Управление цепями поставок. Логистические потоки, системы, цепи, каналы и сети. Логистические операции, циклы и функции. Функциональные области логистики. Логистические процессы	4	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Логистика производства	Содержание	8	
	1. Интеграция производственного менеджмента и логистики. «Выталкивающие» (push) и «вытягивающие» (pull) производственные системы. Концепция RP, MRP, DRP, ERP. Концепция JIT Just-in-Time («Точно в срок»). Концепция KANBAN. Концепция Lean Production («Бережливое производство»).	4	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	2. «Теория ограничений» Элияху Голдратта и система OPT – «Оптимизированные производственные технологии». Производственно-логистическая концепция «Шесть сигм» (6σ). Управление материальными потоками. Гибкость производственно-логистических систем. Производственно-логистическое планирование. Методы прогнозирования в логистике. Управление проектами в логистике	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	8	

Тема 1.3. Логистика снабжения (закупочная логистика)	От классического снабжения к управлению закупками и поставщиками. Задача «сделать или купить?» - Make-or-buy (МОБ). Аутсорсинг. Управление поставщиками. Стратегический сорсинг. Управление взаимоотношениями с поставщиками (SRM, VMI и «Open-to-Buy»). Операционная закупочная деятельность. Логистика снабжения и управление закупками	4	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 1</i> «Расчетное задание по обоснованию критерия выбора «производить или покупать».	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Запасы и склады	Содержание	4	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	Роль запасов в логистических циклах. ABC-классификация. XYZ-классификация. Модели управления запасами. Система организации складского хозяйства. Классификация складов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 2</i> «Расчет параметров логистической модели управления запасами материалов».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Транспортная логистика	Содержание	4	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	Задачи транспортной логистики. Виды транспорта и сферы их использования. Выбор вида транспорта. Транспорт – свой или наемный? Выбор логистического партнера. Организация перевозок в глобальных цепях поставок. Базисные условия поставки (INCOTERMS). Оптимизация грузоперевозок. Транспортная задача. Внутризаводской транспорт	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 3</i> «Расчетное задание по обоснованию выбора транспортного средства».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Информационная логистика	Содержание	10	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	1. Системы планирования и управления ресурсами предприятия – Enterprise Resource Planning. Системы «расширенного» планирования – Advanced Planning Systems (APS). Системы координации отношений с клиентами и поставщиками – Customer Relationship Management (CRM) и Supplier Relationship Management (SRM)	4	

	2. Информационная среда. Сети передачи данных на основе протокола TCP/IP. Глобальные системы позиционирования и геоинформационные системы (ГИС). Технологии бесконтактной идентификации (штрих-кодирование, RFID и т.д.)	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 4 «Расчетное задание по планированию потребности распределения».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Распределительная логистика	Содержание	4	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	Управление распределением: задачи и функционал. Взаимодействие логистики и маркетинга. Управление распределением. Каналы распределения товаров. Процесс проектирования системы распределения. Количественная оценка системы распределения	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8. Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	Содержание	4	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	Понятие «обратная логистика». Циркулярная экономика. Минерально-сырьевая логистика. Возвратная логистика промышленных предприятий и «зеленая логистика». Возвратная логистика металлургического предприятия. Количественная оценка возвратной логистики	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.9. Зеленая логистика	Содержание	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1
	Логистика и устойчивое развитие. Понятие «Зеленая логистика». Концепция «зеленой логистики». Реверсивная (возвратная) логистика. Перспективы «зеленой логистики». Примеры реализации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аникина Б.А. Логистика: учебник. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021 — 320с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009814-2.
2. Мищенко А. В. Методы и модели управления ограниченными ресурсами в логистических системах: учебное пособие. - 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020 - 185 с. - ISBN 978-5-16-013083-5.
3. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/540180/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аникин Б. А. Логистика производства: теория и практика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. А. Волочиенко, Р. В. Серышев; ответственный редактор Б. А. Аникин. — Москва: Юрайт, 2019 — 454 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916- 3928-6
2. Аникин Б. А. Практикум по логистике: учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА- М, 2007. - 276 с.
3. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. — Электрон. версия учебного пособия. — М.: Дашков и К, 2016. — 320 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=35301> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ
4. Крылатков П.П. и др. Логистика промышленного предприятия: учебное пособие. — Электрон. версия учебного пособия. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 176 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=69621> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.
5. Маргунова, В. И. Логистика: практикум: Учебное пособие / Маргунова В.И., Бобович А.П., Бык В.Ф. -Мн.: Высшэйшая школа, 2018 - 222 с.: ISBN 978-985-06-2786-5
6. Тебекин А.В. Логистика: учебник. — Электрон. версия учебника. — М.: Дашков и К, 2016.— 355 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=60432> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ
7. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
8. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>
9. Электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать	Текущий контроль: Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме зачета (по результатам работы в течение семестра)

– правила чтения текстов профессиональной направленности; – современные методы и технологии решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	выводы, устанавливать внутриспредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя.	Текущий контроль: - оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий

– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – оценивать необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных этапов жизненного цикла изделий	«Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 2.34
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОХРАНА ТРУДА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОХРАНА ТРУДА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Профессиональная охрана труда»: получение умений и знаний использования средств профилактики перенапряжения, характерные для данной специальности, условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, средств профилактики перенапряжения.

Дисциплина «Профессиональная охрана труда» включена в *вариативную часть часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;	-
ОК 08	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных	правила построения простых и сложных	

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	предложений на профессиональные темы	
ПК 1.2	-	принципы работы типовых авиационных приборов	-
ПК 2.3	-	правила техники безопасности при проведении испытаний авиационных приборов и систем	-
ПК 4.2	-	устройство и назначение производственного оборудования	-

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности Знать: условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения; принципы работы типовых авиационных приборов; правила техники безопасности при проведении испытаний авиационных приборов и систем; устройство и назначение производственного оборудования	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	50	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения углубленных умений и знаний использования средств профилактики перенапряжения, характерные для данной специальности, условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, средств профилактики перенапряжения, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями

				продолжения образования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	50	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		6	
Тема 1.1. Понятие о трудовой деятельности и условиях труда	Содержание	2	
	1. Общие понятия о трудовой деятельности человека. Общие понятия об условиях труда	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Правовые основы охраны труда	Содержание	2	
	1. Государственная политика в области охраны труда. Нормы российского трудового права. Нормативные акты, регулирующие охрану труда.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Организационные основы охраны труда	Содержание	2	
	1. Права и обязанности работодателя в области охраны труда. Права и обязанности работников в области охраны труда. Структура охраны труда на предприятии. Перечень документов по охране труда на предприятии. Инструктажи по охране труда. Обучение по охране труда. Инструкции по охране труда	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Производственная безопасность		30/8	
Тема 2.1. Обеспечение прав	Содержание	10	
	1. Специальная оценка условий труда. Гигиенические критерии и классификация условий труда. Безопасность производственного	2	

работников на охрану труда	оборудования. Средства коллективной защиты и их классификация. Льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда		ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 4.2
	2. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.	2	
	3. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 1 «Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Производственный травматизм	Содержание	8	
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.	4	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Безопасность технических систем и технологических процессов	Содержание	10	
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 4.2
	2. Защита от вредных веществ. Обеспечение электробезопасности. Защита от неионизирующих электромагнитных полей и излучений. Защита от тепловых излучений. Защита от вибраций. Защита от акустических воздействий	2	
	3. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	<i>Практическое занятие 2 «Определение сопротивления изоляции проводников тока в электросетях и электрооборудовании»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 3 «Расчет защитного заземления и эффективности зануления»</i>	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Пожарная безопасность	Содержание	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	1. Общие сведения о горении, взрыве и самовозгорании. Организационные и организационно-технические мероприятия по обеспечению взрыво- и пожарной безопасности. Средства пожаротушения. Пожарная сигнализация.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Производственная санитария		12/2	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание	6	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 4.2
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.	2	
	2. Освещение производственных помещений. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. Требования электробезопасности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 4 «Расчет освещения производственных помещений»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	2	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	4	
Тема 3.3.	Содержание		

Охраны труда при работе с вычислительной техникой	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ	4	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования /. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490058>
2. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.
3. Минько В. М. Охрана труда в машиностроении: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. М. Минько. — 5-е изд. перераб.: Академия, 2022. — 256с.ISBN издания: 978-5-0054-0398-8
4. Пачурин Г.В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие для спо / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6.
5. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М.: Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490964>
6. Широков Ю. А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А. Широков — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5
7. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания: учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>
8. Графкина, М. В. Охрана труда: учебник / М. В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>
9. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489608>
10. Кривова, М. А. Охрана труда: учебное наглядное пособие для СПО / М. А. Кривова, Д. А. Мельникова, Н. Г. Яговкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-1397-9. — Текст: электронный // ЭБС PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116280>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. — М.: Высшая школа, 2021.
2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.
3. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М.: Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490964>
4. Трудовой кодекс РФ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – социального и культурного контекста; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку	Текущий контроль: Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация (по результатам работы в течение семестра)

– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – принципы работы типовых авиационных приборов; – правила техники безопасности при проведении испытаний авиационных приборов и систем; – устройство и назначение производственного оборудования.	или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и	Текущий контроль: - оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения

– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.	недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	практических заданий

Приложение 2.35
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.14 МОНТАЖ, СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ
АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 МОНТАЖ, СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Монтаж, сборка и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов»: получение умений и знаний для расчета параметров электрических, магнитных цепей, сборки электрических схем, пайки электросхем средней сложности, проверки собранных узлов, механизмов и аппаратов на соответствие ТУ и устранение обнаруженных дефектов.

Дисциплина «Монтаж, сборка и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов» включена в *вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия	-	-

	(текущие и планируемые)		
ПК 2.2	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.3	собирать электрические схемы	правила техники безопасности при проведении испытаний авиационных приборов и систем основные законы электротехники способы получения, передачи и использования электрической энергии	работы на стендовом оборудовании по инструкции работы с контрольно-проверочной аппаратурой
ПК 2.4	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	характеристики и параметры электрических и магнитных полей	аналитические работы по обработке результатов испытаний

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: электрических, магнитных цепей; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы Знать: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; правила техники безопасности при проведении испытаний авиационных приборов и систем основные законы электротехники	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	102	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения углубленных умений и знаний для расчета параметров электрических, магнитных цепей, сборки электрических схем, пайки электросхем средней сложности, проверки собранных узлов, механизмов и аппаратов на соответствие ТУ и устранение обнаруженных дефектов, необходимых

способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей Владеть навыками: работы с контрольно-проверочной аппаратурой; работы на стендовом оборудовании по инструкции; аналитические работы по обработке результатов испытаний			для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	2	-
Всего	102	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технология монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники		32/10	
Тема 1.1. Общие сведения о производстве радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Содержание	2	
	Общая технология, гигиена труда, основные виды сборочных и монтажных работ. Электромонтажные операции и формы монтажа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Монтажные провода и кабели	Содержание	4	
	Виды проводов, кабелей, материалы для изготовления, выбор сечения, маркировка	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Подготовка и обработка проводов и кабелей. Способы крепления и прозвонки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Электромонтажные соединения	Содержание	6	
	Электромонтажные соединения, флюсы, припой	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Технология лужения и пайки. Сварочные операции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 1 «Пайка: технологический процесс и инструменты».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Техническая документация	Содержание	8	
	Значение документации, определение, виды конструкторской и технологической документации, ЕСКД, ЕСТД.	2	

	Определения, шифр и правила выполнения и чтения структурной, функциональной, принципиальной и монтажной схем. Определение, виды, правила выполнения чертежей. Масштабы, форматы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 2 «Обозначение элементов».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 3 «Выполнение схем».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Жгутовой монтаж	Содержание	2	
	Определение, классификация и технологический процесс изготовления жгутов. Технологическая документация на изготовление, шаблон, правила укладки и вязки, способы крепления. Приёмы изготовления сложных шаблонов, составление таблиц укладки, вязка жгутов сложной конфигурации, контроль изготовления	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Печатный монтаж и демонтаж	Содержание	10	
	Определения, виды, технология выполнения печатного монтажа. Материалы для изготовления и способы изготовления печатных плат. Технологическая документация на изготовление.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Виды и технологический процесс изготовления печатных узлов: входной контроль, подготовка элементов к монтажу, маркировка и монтаж навесных элементов, требования к монтажу полупроводниковых элементов	2	
	Контроль изготовления печатного узла, выполнение групповой пайки. Основные методы выполнения герметизации и склеивания. Правила и технология выполнения демонтажа узлов, блоков, печатных плат	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 4 «Технологическая карта монтажа резисторов и конденсаторов на плату».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 5 «Маршрутная карта монтажа диодов и транзисторов на плату».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники		28/8	
Тема 2.1.	Содержание	12	

Устройство и монтаж узлов и блоков РЭА	Выбор, виды и этапы технологического процесса изготовления радиотехнических изделий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Устройство, назначение, принцип действия, технология монтажа, установка деталей, порядок комплектации согласно схемам и спецификации источников питания радиоэлектронной аппаратуры	2	
	Устройство, назначение, принцип действия, технология монтажа, порядок комплектации согласно схемам и спецификации усилителей	2	
	Устройство, назначение, принцип действия, технология монтажа, порядок комплектации согласно схемам и спецификации автогенераторов	2	
	Устройство, назначение, принцип действия, технология монтажа радиоприёмных устройств	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 6 «Алгоритм технологического процесса сборки».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Миниатюризация РЭА	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Понятие миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры	2	
	Функционально-узловой метод модульного конструирования аппаратуры	2	
	Типы интегральных микросхем, правила и технология их монтажа, требования к контролю качества	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 7 «Монтаж интегральных схем».</i>	2	
	<i>Практическое занятие 8 «Демонтаж микросхем».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Монтаж импульсной и вычислительной техники	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники.	2	
	Требования к монтажу импульсной и вычислительной техники. Технология и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 9 «Основные логические элементы».</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		36/2	
Тема 3.1.	Содержание	10	
	Классификация и характеристики измерительных приборов	2	

Регулировка узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, элементов импульсной техники	Основные способы и методы регулировки углов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Технология регулировки типовых схем устройств, узлов, изделий	2	
	Организация регулировки при различных видах производства. Испытания радиоаппаратуры	2	
	Классификация испытаний в зависимости от назначения и воздействующего фактора. Характеристика приемно-сдаточных испытаний. Документация, оборудование, основные операции. Характеристика периодических испытаний. Документация, оборудование, основные операции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Регулировка аппаратуры, тренировка и испытания изделий РЭА	Содержание	30	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Контроль и регулировка выпрямителей. Схема поверки, характеристика приборов. Контроль параметров выпрямителей, необходимая документация	2	
	Контроль и регулировка усилителей. Схема проверки, характеристика приборов. Контроль параметров усилителей, необходимая документация.	2	
	Контроль и регулировка автогенераторов	2	
	Контроль и регулировка импульсной и вычислительной техники. Радиоаппаратура на цифровых интегральных микросхемах, конструкция Логические элементы «НЕ», «ИЛИ» их электрические аналоги, графическое обозначение, таблицы истинности. Логические элементы «И», «2-И-НЕ» их электрические аналогии, составление инструкций по монтажу	4	
	Контроль и регулировка мультивибраторов. Проверка мультивибраторов. Схема проверки, контроль параметров, характеристика приборов. Взаимодействие функциональных узлов универсального блока питания.	2	
	Принцип работы универсального блока питания с генераторами. Генератор прерывистых сигналов, принцип работы, характеристика элементной базы, конструкция. Разработка маршрутного технологического процесса генератора. Составление инструкции по монтажу радиоэлементов	4	
	Проверка генератора прерывистых сигналов. Схема проверки, характеристика приборов. Контроль параметров генератора. Диагностика неисправностей. Измерительный пробник, назначение, принцип работы	4	
	Характеристика элементной базы пробника, конструкция. Разработка маршрутного технологического процесса пробника, составление инструкции по монтажу	4	

	радиоэлементов пробника. Проверка пробника, применение пробника в различных схемах. Блок питания с генераторами испытательных импульсов, применение, основные параметры		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 10</i> «Проверка аппаратуры, установка режимов работы, настройка колебательных контуров, регулировка параметров, испытания аппаратуры».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе		
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии производства авиационных приборов и систем», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — ISBN 978-5-534-07727-8.
2. Липатова А.Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, А.М. Щукин. – Москва: Академия, 2019г. – 320 с. – ISBN 978-5-4468-7661-7
3. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.П. Петров. – М.: Академия, 2019г. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-7503-0
4. ГОСТ 23584 – 79 Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Общие технические требования
5. ГОСТ 29137 – 91 Межгосударственный стандарт. Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы. Общие требования и нормы конструирования
6. ГОСТ 23585 – 96 Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Технические требования к разделке и соединению экранов проводов
7. ГОСТ 23586 – 96 Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Технические требования к жгутам и их креплению
8. ГОСТ 23587 – 96 Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил
9. ГОСТ 23592 – 96 Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Общие требования к объемному монтажу изделий электронной техники и электрических приборов
10. ГОСТ 23594 – 79 Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Маркировка обозначений проводов, жил кабелей, жгутов и ЭРЭ

11. ГОСТ 12.1.004; ГОСТ 12.1.010; ГОСТ 12.2.007.0; ГОСТ 12.4.021 – требования безопасности при монтаже
12. ГОСТ 23584 – 79 Аппаратура радиоэлектронная. Ремонт печатных плат и печатных узлов
13. ОСТ.4ГО.054.263 Аппаратура радиоэлектронная. Сборочно-монтажное производство. Подготовка проводов к работе. Сборка жгутов и кабелей ТТО
14. ОСТ.4ГО.054.264 Аппаратура радиоэлектронная. Сборочно-монтажное производство. Сборка блоков (модулей II уровня). Типовые технологические процессы
15. ОСТ.4ГО.054.266 Аппаратура радиоэлектронная. Сборочно-монтажное производство. Подготовка ЭРЭ к работе.
16. ОСТ.4ГО.054.267 Аппаратура радиоэлектронная. Сборочно-монтажное производство. Пайка. Пайка электромонтажных соединений
17. ОСТ.4ГО.010.030 Аппаратура радиоэлектронная. Установка навесных элементов на печатные платы
18. ОСТ.180.554 – 85 Аппаратура радиоэлектронная. Подготовка и монтаж на печатные платы интегральных микросхем
19. ОСТ 4 054.041 – 76 Провода ленточные. Подготовка к монтажу. Монтаж в соединители и на печатные платы
20. Берикашвили В.Ш. Основы электроники: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/514148/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Суслов А.Г. Технология машиностроения: учебник. — Москва: КноРус, 2020. — 336 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07252-3. — URL: <https://book.ru/book/931904> — Текст: электронный.
2. Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н., Митрофанов В.Г. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч. Ч. 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального. – М.: Академия, 2017г.
3. Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н., Митрофанов В.Г. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч. Ч. 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального оборудования. – М.: Академия, 2017г.
4. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. - М.: ЭНАС, 2012г.
5. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки

<i>Знает:</i> – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – правила техники безопасности при проведении испытаний авиационных приборов и систем; – основные законы электротехники; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – приемы структурирования информации – правила оформления документов и построения устных сообщений	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно,	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

	фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
<i>Умеет:</i> – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

Приложение 2.36
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Рабочая программа дисциплины
«ОП.15 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	642
<u>1. Общая характеристика</u>	643
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	643
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	643
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	644
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	644
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	645
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	650
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	650
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	650

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»: получение умений и знаний для разработки специализированного программного обеспечения.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в *вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных	-

	определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения	-

	(текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	разрабатывать специализированное программное обеспечение	основные языки программирования	разработки специализированного программного обеспечения
ПК 3.3	использовать методы и приемы формализации задач	-	разработки специализированного программного обеспечения работы с программной документацией

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: разрабатывать специализированное программное обеспечение; использовать методы и приемы формализации задач Знать: основные языки программирования Владеть навыками: разработки специализированного программного обеспечения; работы с программной документацией	Раздел 1. Раздел 2.	56	Введение новых дисциплин для формирования соответствующих компетенций и получения дополнительных умений и знаний для разработки специализированного программного обеспечения, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	56	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения об алгоритмизации и программировании		10/4	
Тема 1.1 Основные понятия курса «Основы алгоритмизации и программирования»	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Графические способ записи алгоритмов	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.3.
	Блочные символы. Конструктор алгоритмов: интерфейс программы и приемы работы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа №1 «Запись алгоритмов графическим способом»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Запись алгоритмов на алгоритмическом языке	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.3
	Служебные слова. Общий вид алгоритма. Запись математических и логических выражений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа №2 «Запись алгоритмов на алгоритмическом языке»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Язык программирования высокого уровня C++		44 / 18	
Тема 2.1 Синтаксис, типы данных, структура программы	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.3
	1. Алфавит, идентификаторы, общая структура программы и директивы предкомпилятора	2	
	2. Простые типы данных, перечислимый тип данных, переменные и константы, области видимости, локальные и глобальные переменные	2	

	3. Запись математических и логических выражений	2	
	4. Операторы вводы-вывода. Консольный ввод-вывод.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа №3 «Консольное программирование»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.3.
	1. Базовые понятия ООП: объект, свойства, методы, класс, интерфейс.	2	
	2. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа №4 «Разработка формы и определение свойств элементов управления»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Базовая алгоритмическая структура «Ветвление»	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1
	Базовая алгоритмическая структура «Ветвление»: если-то, если-то-иначе, выбор, выбор-иначе. Условные операторы.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа №5 «Решение задач с использованием базовой алгоритмической структуры «Ветвление»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Базовая алгоритмическая структура «Цикл»	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.3
	Базовая алгоритмическая структура «Цикл»: с параметром, с предусловием, с постусловие. Операторы цикла.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа №6 «Решение задач с использованием базовой алгоритмической структуры «Ветвление»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Массивы	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.3
	Одномерный массив. Двухмерный массив.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Лабораторная работа №7 «Одномерные массивы»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №8 «Двухмерные массивы»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6	Содержание	6	

Обработка текстовой информации	Символьный тип данных. Строковый тип данных. Операторы и функции для обработки текстовой информации	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа №9 «Обработка текстовой информации»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7 Процедуры и функции	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.3
	Подпрограммы. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа №10 «Работа с подпрограммами»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационных технологий», «Вычислительной техники», «Разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511891> (дата обращения: 20.03.2023).

2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493565> (дата обращения: 20.03.2023).

3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142> (дата обращения: 20.03.2023).

4. Справочник по языку C++ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/cpp-language-reference?view=msvc-170>, для доступа к информ. ресурсам не требуется авторизация.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511712> (дата обращения: 20.03.2023).

2. Прата С. Язык программирования C++. Лекции и упражнения. — Диалектика-В, 2018. — 1243 с.

3. Скиена С.С. Алгоритмы. Руководство по разработке. — Springer, 2022. — 848 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки

<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств - организовывать работу коллектива и команды	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно,	-контроль выполнения практических и лабораторных заданий -экзамен

- взаимодействовать с коллегами, - руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности -разрабатывать специализированное программное обеспечение – - использовать методы и приемы формализации задач	фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить	
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно - искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия	«Отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений. «Хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. «Удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может	- выполнение интерактивных тренажеров - тестирование - выступление с докладами и сообщениями - экзамен

- определить необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	исправить ошибки только при помощи преподавателя. «Неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

в ходе профессиональной деятельности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -знать основные языки программирования		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ОПОП-II по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	СГ.01 СГ.05 СГ.06 ОП.11 ОП.12 ОП.13
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
3.	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
4.	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
5.	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
6.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
8.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.07
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
3.	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
4.	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
5.	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
6.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
7.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Физики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.02 ОП.03 ОП.10
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	нет	
	Комплект электроизмерительного оборудования (амперметр лабораторный,	ТС	основное	нет	

	вольтметр лабораторный, источник постоянного и переменного тока, комплект проводов).				
	Учебный комплект по механике	ТС	основное	нет	
	Учебный комплект по электродинамике	ТС	основное	нет	
	Учебный комплект по оптике	ТС	основное	нет	
	Учебный комплект по аэродинамике летательного аппарата	ТС	основное	нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	
	Комплект инструкций по правилам безопасности и охраны труда обучающихся во время занятия и внеурочное время	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	СГ.02
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)			i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.04
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)			офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Комплект измерительных инструментов (штангенинструменты, микрометрические средства измерений, калибры и т.п.).	ТС	основное	Нет	
	Комплект объектов измерения	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Вычислительной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.08 ОП.09 ОП.15
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)			іЗ, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Комплект учебного оборудования по изучению структуры ЭВМ	ТС	основное	Нет	
	Комплект учебного оборудования «Микропроцессорные системы»	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	
	Комплект инструкций по правилам безопасности и охраны труда обучающихся вовремя занятия и внеурочное время	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.06
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Комплект учебного оборудования "Электротехнические материалы"	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.01 ПМ.07
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное		
	Типовые детали для черчения	ТС	основное		
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	
	Демонстрационный материал по разделам курсов «Инженерная графика»	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Лабораторные установки по разделам курсов «Техническая механика»	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	
	Демонстрационный материал по разделам курсов «Техническая механика»	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.08 ОП.15 ПМ.07
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Компьютер обучающегося с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Комплект инструкций по правилам безопасности и охраны труда обучающихся вовремя занятия и внеурочное время	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	СГ.03
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Технологии производства авиационных приборов и систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.14 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

Кабинет «Разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.15 ПМ.03
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Компьютер обучающегося с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ОП.02 ОП.03 ОП.14
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
		УМК	специализированное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Типовой комплект лабораторного оборудования по электротехнике				
	Типовой комплект лабораторного оборудования по электронике	УМК	специализированное	Нет	

Лаборатория «Электрорадиоизмерений»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ПМ.02 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Комплект лабораторного оборудования по исследованию параметров электрических сигналов	УМК	основное	Нет	

Лаборатория «Элементов радиоэлектронного бортового оборудования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ПМ.01 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
		УМК	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Комплект типовых чувствительных элементов авиационных приборов				
	Комплект типовых деталей авиационных приборов	УМК	основное	Нет	

Лаборатория «Авиационных приборов и систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ПМ.01 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Комплект лабораторного оборудования «Гироскопические приборы и системы навигации»	УМК	специализированное	Нет	
	Комплект лабораторного оборудования «Устройство и принцип работы авиационных приборов основных систем ЛА»	УМК	специализированное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	УМК	основное	Нет	
	Комплект инструкций по правилам безопасности и охраны труда обучающихся во время занятия и внеурочное время	УМК	основное	Нет	

Мастерская «Радиомонтажная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	ПМ.01
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	ПМ.04
	Стол монтажный с тумбой	Мебель	основное	Регулируемый с утолщенной столешницей, перфорированный экран, встроенные розетки.	ПМ.05 ПМ.06
	Стул обучающегося	Мебель	основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Паяльная станция	Оборудование	специализированное	Возможность регулировки температуры.	
	Система вытяжки	Оборудование	специализированное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	УМК	основное	Нет	
	Комплект инструкций по правилам безопасности и охраны труда обучающихся вовремя занятия и внеурочное время	УМК	основное	Нет	

Зона 2 - Лаборатория «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат (Л-19)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	ПМ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	основное	Нет	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Стул преподавателя	Мебель	основное	Нет	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Нет	
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
	Доска меловая/маркерная/интерактивная	ТС	основное	Нет	
	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Нет	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	Скамейки гимнастические	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	СГ.04
	Турник навесной	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	Силовая станция	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Турник навесной с брусками	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Баскетбольный щит	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Сеть волейбольная	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Скамья для пресса	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Коврик для прыжков в длину	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Стойка для подтягивания	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Тумба для наклонов	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Гимнастические ковры и маты	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Мячи различного назначения	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Обруч гимнастический	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Тренажёр для ног	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Теннисный стол	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Скамья для отжимания.	Оборудование	основное	СП 2.4.3648-20	
	Музыкальная колонка	ТС	основное	Нет	
	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), прикладное ПО)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол ученический	Мебель	основное	Нет	СГ.01
	Стул ученический	Мебель	основное	Нет	СГ.02
	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	СГ.03 СГ.04 СГ.05 СГ.06 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОП.11 ОП.12 ОП.13 ОП.14 ОП.15 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ПМ.06 ПМ.07

Библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол библиотекаря с ящиками	Мебель	основное	Нет	СГ.01
	Кресло библиотекаря	Мебель	основное	Нет	СГ.02
	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	Нет	СГ.03
	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	СГ.04
	Компьютер библиотекаря с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	СГ.05 СГ.06 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОП.11 ОП.12 ОП.13 ОП.14

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОП.15 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06 ПМ.07

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стул/кресло для актового зала	Мебель	основное	Нет	СГ.01 СГ.02 СГ.03 СГ.04 СГ.05 СГ.06 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06
	Трибуна	Мебель	основное	Нет	
	Системы хранения светового и акустического оборудования	Оборудование	основное	Нет	
	Кондиционер	Оборудование	основное	Нет	
	Экран большого размера	ТС	основное	Нет	
	Проектор для актового зала	ТС	основное	Нет	
	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	ТС	основное	Нет	
	Вокальный микрофон	ТС	основное	Микрофон для вокала, концертный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОП.11 ОП.12 ОП.13 ОП.14 ОП.15 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06 ПМ.07

9. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Лицензионное программное обеспечение (ПО) офисных программ	25	СГ.01 История России СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности СГ.04 Физическая культура

			СГ.05 Основы бережливого производства СГ.06 Основы финансовой грамотности ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Электротехника ОП.03 Электронная техника ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.05 Техническая механика ОП.06 Материаловедение ОП.07 Прикладная математика ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.09 Вычислительная техника ОП.10 Прикладная физика ПМ.01 Разработка рабочих конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)
2	Система компьютерной математики (MathCAD или аналог)	25	ОП.07 Прикладная математика

			ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности
	Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей (NI Multisim или аналог)	25	ОП.02 Электротехника ОП.03 Электронная техника
	Интегрированная среда разработки для создания и компиляции проектов встраиваемых систем в зависимости от выбранного микроконтроллера	25	ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем
	Система автоматизированного проектирования технологических процессов «Вертикаль»	25	ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем
	Лицензионное программное обеспечение КОМПАС 3D АСКОН не ниже V17 или аналог	25	ОП. 01 Инженерная графика ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем
	САПР для проектирования радиоэлектронных изделий (Название - Delta Design Professional (в реестре российских программ № 11907 от 22.10.2021 г) или аналог	25	ОП. 01 Инженерная графика ОП. 02 Электротехника ОП. 03 Электронная техника ПМ.01 Разработка рабочей конструкторской документации для деталей и узлов авиационных приборов и систем ПМ.02 Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем

	Лицензионное программное обеспечение (ПО) Microsoft Visual Studio или аналог	25	ПМ.03 Техническая поддержка процессов разработки программного обеспечения авиационных приборов и систем

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	961
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена	962
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	963

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем	ПМ 01. Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем
ВД 02. Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем.	ПМ 02. Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем.
ВД 03. Техническая поддержка процессов разработки ПО авиационных приборов и систем.	ПМ 03. Техническая поддержка процессов разработки программного

	обеспечения авиационных приборов и систем.
ВД 04. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов)
По запросу работодателя	
ВД 05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)
ВД 06. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12569 Испытатель агрегатов, приборов и чувствительных элементов)
ВД 07. Цифровизация производства	ПМ.07 Цифровизация производства

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем	ПК 1.1. Разрабатывать схемы, чертежи, электронные модели, спецификации с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации
	ПК 1.2 Производить простейшие расчеты деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования
ВД 02. Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем.	ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем

Выпускники, освоившие программу по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена *профильного уровня* и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной

организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Структура программы ГИА

1. Основные положения

Нормативно-правовые акты:

Программа ГИА разработана в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800, приказами №311 от 05 мая 2022 г. и от 19 января 2023 года N 37 «О внесении изменений в приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800, Методическими рекомендациями по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена, направленными письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846, Распоряжением Министерства

Просвещения Российской Федерации № Р-42 от 01.04.2019 г. «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена» и распоряжением Министерства просвещения российской федерации от 1 апреля 2020 года N Р-36 «О внесении изменений в приложение к распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 г. N Р-42 "Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена", Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 марта 2023 г. № 05-891 «О рассмотрении запроса (главный эксперт ДЭ)».

Программа ГИА утверждается техникумом после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей ГЭК.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Программа ГИА определяет совокупность требований к организации и проведению государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы, включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Программа ГИА включает требования к дипломным работам, методику их оценивания, задания, критерии оценивания и уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные колледжем, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" единых оценочных материалов.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

3. Структура и содержание дипломного проекта

Общая структура дипломного проекта должна содержать следующие элементы:

- отзыв руководителя
- рецензия
- титульный лист;
- задание на дипломный проект;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основная часть;

- заключение (выводы);
- библиография (литература);
- приложения.

Каждый структурный элемент дипломного проекта (кроме подразделов) должен начинаться с нового листа.

Краткая характеристика структурных элементов.

1. Титульный лист

Титульный лист дипломного проекта оформляется по установленной форме.

2. Задание на дипломный проект;

Задание составляется после выбора и закрепления темы, а также назначения руководителя дипломного проекта.

Задание на дипломный проект оформляется руководителем совместно со студентом на специальном бланке по установленной форме.

3. Содержание

Содержание дипломного проекта включает наименование структурных элементов, в т.ч. введения, разделов и подразделов, заключения, списка использованных источников и приложений, с указанием номеров страниц, на которых размещаются эти материалы.

4. Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния проблемы, решаемой в дипломном проекте, основание и исходные данные для ее выполнения.

Введение включает:

- обоснование темы дипломного проекта;
- актуальность и новизну исследования;
- цель и задачи исследования;
- указание объекта и предмета исследования, используемых методов анализа и литературных источников.

5. Основная часть

Основная часть дипломного проекта должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты исследования. Основная часть должна включать, как правило, два-три раздела.

В первом разделе (теоретическом) дипломного проекта раскрывается суть выбранной проблемы исследования. В первом разделе приводится теоретическое описание, характеристика объекта исследования. Он может содержать исторический аспект решаемой проблемы, выполняется на основе нормативных документов и литературных источников.

Второй раздел является практическим (аналитическим) и посвящается анализу собранной статистической информации по проблеме исследования. Анализ охватывает основные показатели (в т.ч. технико-экономические) деятельности объекта исследования (на примере конкретного предприятия, организации, учреждения), их расчёты. Результаты анализа представляются в виде таблиц, диаграмм, графиков, использования компьютерной графики и разработки тестов программ анализа. Программное обеспечение может быть представлено в приложении.

В третьем разделе автор дипломного проекта описывает организацию охраны труда или технику безопасности на предприятии. Освещенные вопросы должны носить конкретный или обобщенный характер.

6. Заключение

Завершающей частью дипломного проекта является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывается значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более четырех страниц текста.

7. Список использованных источников

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Законы Российской Федерации (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- Указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- Постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- нормативные акты, инструкции;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Каждый литературный источник должен иметь следующие данные: фамилию и инициалы автора (авторов), полное название (без кавычек), место издания, название издательства, год издания, общее количество страниц.

При использовании источников на иностранных языках их список размещается после литературы на русском языке, в последовательности букв латинского алфавита. Порядковая нумерация при этом сохраняется общая.

Использование в качестве источников материалов Internet допустимо при ссылках на официальные сайты.

8. Приложения

В дипломном проекте приложения размещаются после списка использованных источников. Порядковая нумерация страниц при этом сохраняется.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть и которые дополняют дипломный проект: промежуточные расчеты (например, формы отчетности, аналитические расчетные таблицы, декларации и др.); таблицы вспомогательных цифровых данных; материалы о внедрении результатов дипломного проекта, иллюстрации вспомогательного характера и др.

Объем дипломного проекта должен составлять 40-50 страниц печатного текста (без приложений). При выполнении дипломного проекта в форме опытных образцов изделий, продуктов и пр., а также при творческих работах, количество листов расчетно- пояснительной записки должно быть уменьшено без снижения общего качества дипломного проекта.

Требования к оформлению дипломного проекта должны соответствовать требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32. - 2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82. -2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и (или) другим нормативным документам (в т.ч. документам СМК). Обучающийся может применять для оформления документации дипломного проекта автоматизированные системы проектирования и управления (САПР).

Оформление текста дипломного проекта производится в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Текст дипломного проекта должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта - 14 кегль.

3.1. Структура оценочных материалов для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня.

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

4. Организация и порядок проведения защиты дипломного проекта

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

На защиту ВКР отводится до 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем Государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Заседания Государственной экзаменационной комиссии протоколируются.

В протоколе записываются итоговая оценка выпускной квалификационной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний Государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарём и членами комиссии. Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку неудовлетворительно, имеют право на повторную защиту.

4.1.Комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Образовательная организация обязана не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

5. Порядок оценки результатов дипломного проекта.

Выполненный дипломный проект в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- демонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

При оценке дипломного проекта необходимо учитывать следующие критерии:

- уровень освоения студентом теоретического материала, предусмотренного рабочими программами учебных дисциплин, МДК профессиональных модулей;
- уровень практических навыков, продемонстрированных выпускником при выполнении дипломной работы (проекта);
- уровень знаний и умений, позволяющий решать поставленные задачи при выполнении дипломной работы (проекта);

- умелая систематизация данных в виде таблиц и графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития;
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- обоснованность, чёткость, лаконичность изложения сущности темы дипломного проекта;
- гибкость и быстрота мышления при ответах на поставленные при защите дипломного проекта вопросы.

Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

При определении оценки по защите дипломного проекта учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом дипломного проекта, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия, а также освоение общих и профессиональных компетенций.

5.1. Требования к оцениванию демонстрационного экзамена

Организация, ответственная за проведение ДЭ заблаговременно разрабатывает оценочные материалы. Ознакомиться с данным материалом можно на сайте банка оценочных материалов ФГОУ ДПО «Институт развития профессионального образования»

Максимально возможное количество баллов профильного уровня 80.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка рабочей конструкторской документации на детали и узлы авиационных приборов и систем	Разработка схем, чертежей, электронных моделей, спецификаций с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	39,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
		Производство простейших расчетов деталей и элементов бортового радиоэлектронного оборудования	8,00
2	Техническая поддержка процессов разработки и испытаний авиационных приборов и систем	Разработка технологических процессов изготовления, сборки и модернизации деталей авиационных приборов и систем	30,00
ИТОГО			80,00

**Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из
стобальной шкалы в пятибалльную**

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) 0,00%	0,00 -19,99%	20,00-39,99%	40,00-69,99%	70,00-100,00%
Профильный уровень (инвариантная часть)	0-15,99	16,00-31,99	32,00-55,99	56,00 – 80,00

Оценка «5» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал от 56 до 80 баллов и продемонстрировал высокий уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; высокий уровень специальной подготовки, способность и умение применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности; четкое выполнение практического задания; аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «4» ставится, если студент по результатам выполнения ДЭ набрал от 32 до 55,99 баллов и продемонстрировал достаточный уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение в целом применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности с допущением незначительных неточностей, не влияющих на результат выполнения практического задания; частичную аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «3» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал от 16 до 31,99 баллов и продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; недостаточно высокий уровень специальной подготовки, способности применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; недостаточную аргументированность профессиональных выводов; а также допустил ряд ошибок при выполнении практического задания.

Оценка «2» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал менее 15,99 баллов и не продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; допустил принципиальные ошибки, влияющие на результат выполнения практического задания; не сформулировал или не аргументировал профессиональные выводы.

Приложение:

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ
<https://bom.firpo.ru/file/public/75397/%D0%9A%D0%9E%D0%94%2012.02.01-1-2025%20%D0%A2%D0%BE%D0%BC%201.pdf>

5.2.Критерии оценки защиты дипломных работ

При определении окончательной оценки по защите ДП учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;

- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Может быть предусмотрено выступление руководителя ДП, если он присутствует на заседании ГЭК.

Результаты защиты ДП определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критериями оценки являются:

- актуальность темы;
- полнота и обстоятельность изложения теоретической и практической части работы;
- правильность и полнота использования источников информации;
- степень самостоятельности автора в разработке ДП;
- качество доклада (сообщения) и ответов на вопросы при защите ДП.

Приложение:

Темы дипломных проектов по специальности

1. Проектирование конструкции инерциальной курсовертикали
2. Проектирование конструкции инерциальной навигационной системы
3. Проектирование конструкции бесплатформенной инерциальной навигационной системы
4. Проектирование конструкции блока коррекции инерциальной навигационной системы
5. Проектирование конструкции преобразователя аналог-код инерциальной навигационной системы
6. Проектирование конструкции блока преобразователя напряжений инерциальной навигационной системы
7. Проектирование конструкции генератора инерциальной навигационной системы
8. Проектирование конструкции системы питания инерциальной навигационной системы
9. Проектирование конструкции блока коррекции инерциальной навигационной системы
10. Анализ конструкции генератора напряжения бесплатформенной курсовертикали
11. Анализ конструкции центрального процессора бесплатформенной курсовертикали
12. Анализ конструкции блока преобразования напряжения бесплатформенной курсовертикали
13. Разработка программного обеспечения на бортовой вычислительной машине
14. Разработка альбома конструкторской документации на инерциальный измерительный блок
15. Проектирование печатной платы контрольно-проверочной аппаратуры
16. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля инерциальной курсовертикали при проведении климатических испытаний
17. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля инерциальной курсовертикали при проведении вибрационных испытаний
18. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля инерциальной курсовертикали при проведении точностных испытаний)

19. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля инерциальной навигационной системы при проведении климатических испытаний
20. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля инерциальной навигационной системы при проведении вибрационных испытаний
21. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля инерциальной навигационной системы при проведении точностных испытаний
22. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля бесплатформенной инерциальной навигационной системы при проведении климатических испытаний
23. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля бесплатформенной инерциальной навигационной системы при проведении вибрационных испытаний
24. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля бесплатформенной инерциальной навигационной системы при проведении точностных испытаний)
25. Проектирование технологического процесса сборки блока чувствительных элементов при проведении климатических испытаний
26. Проектирование технологического процесса испытания блока чувствительных элементов при проведении климатических испытаний)
27. Изучение технологического процесса проверки на работоспособность системы бесплатформенной курсовертикали
28. Проектирование технологического процесса изготовления блока чувствительных элементов
29. Анализ недостатков и модернизации конструкции инерциальной навигационной системы
30. Анализ недостатков и модернизации конструкции платы коммутации бесплатформенной курсовертикали
31. Модернизация конструкции платы коммутации бесплатформенная курсовертикаль по итогам испытаний
32. Проектирование технологического приспособления инерциальной курсовертикали для проведения вибрационных испытаний
33. Проектирование защиты канала Arinc-429 инерциальной навигационной системы
34. Проектирование автоматизированного рабочего места для контроля выходных параметров инерциальной навигационной системы
35. Разработка методики проверки работоспособности информационной инерциальной системе
36. Применение реверс-инжиниринга и прототипирование деталей с помощью аддитивных технологий при ремонте авиационных приборов
37. Проектирование автоматизированного рабочего места для функциональной диагностики информационной инерциальной системы
38. Анализ и выбор методов проверки кроссплаты бесплатформенной курсовертикали
39. Модернизация конструкции стенки инерциальной курсовертикали

6. Порядок апелляции и передачи государственной итоговой аттестации.

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка

проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с его результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» (далее-техникум).

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации. Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников техникума, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий, и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является директор техникума. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляций не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА. В данном случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные техникумом.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите ВКР, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве техникума.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**к ОПОП-П по специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2025 г.

Паспорт программы воспитания

Название	Содержание
Наименование Программы	Программа воспитания ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»
Основания для разработки Программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»; Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года
Цель Программы воспитания	Цель рабочей программы воспитания — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовнонравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.
Сроки реализации Программы	На базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев
Исполнители Программы воспитания	Руководящий состав техникума, педагогические и иные работники техникума, социальные партнёры, предприятия - работодатели, обучающиеся и их родители (законные представители)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы
Гражданское воспитание
- понимающий профессиональное значение отрасли и специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Московской области, Раменского г.о.
Патриотическое воспитание
- осознанно проявляющий равнодушие к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность;
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специалиста;
- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
- демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности;
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
- обладающий знаниями технической эксплуатации и обслуживания, ремонту, монтажу, программированию и проектированию устройств, приборов, оборудования, машин и установок в различных отраслях промышленности в рамках специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

- обладающий опытом работы с технической документацией и иными видами деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности;
- обладающий знаниями в области прикладной механики, электроники, информатике, инженерной графике, технических наук и технологий;
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии/специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

- | |
|---|
| - внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы |
| - включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности; |
| - организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы специальности; |
| - организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования, авиастроения специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы; |

Модуль «Кураторство»

- | |
|--|
| - инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности; |
| - организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности; |

Модуль «Наставничество»

- | |
|---|
| - мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности; |
| - организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности; |

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

- | |
|---|
| - мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты; |
| - встречи с известными представителями специальности; |
| - круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности; |

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- | |
|--|
| - организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии технологий в России, выдающихся деятелей производственной сферы, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности; |
|--|

- размещение, поддержание, обновление на территории техникума выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью;

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий;
- совместные мероприятия, посвященные Дню специальности;

Модуль «Профилактика и безопасность»

- реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в техникуме и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы
- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы
- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в техникуме, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность;
- организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы: презентации, лекции, акции;
- реализация социальных проектов по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню инженера;
- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы
- проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
- организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;
- организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры» специальности;
- проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил безопасности, правопорядка, режима секретности., ориентирования на местности, использования оружия и применения средств специальной защиты;

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова», а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, на основе договоров о социальном партнерстве и дуального обучения.

В реализации рабочей программы воспитания по специальности участвуют квалифицированные специалисты ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова», функционал которых регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Кадровое обеспечение воспитательной деятельностью осуществляется педагогическим составом, включающим следующие должности:

№	Наименование должности	Функционал
1	Директор	Осуществляет общее управление и контроль в техникуме
2	Заместитель директора по УВР	Отвечает за организацию воспитательной деятельности, осуществляет контроль воспитательного процесса
3	Советник директора по воспитанию	Осуществляет поддержку студенческих инициатив, координирует деятельность общественных организаций, клубов, объединений, членами которых являются студенты специальности
4	Заведующий отделением	Осуществляет контроль учебного и воспитательного процесса по специальности, обеспечивает условия для успешного освоения образовательной программы обучающимися
5	Заместитель директора по УПР	Устанавливает связи с работодателями, осуществляет организацию учебной и производственной практик обучающихся, обеспечивает контроль прохождения обучающимися всех видов практик
6	Методист	Обеспечивает методическое сопровождение образовательного процесса
7	Педагог-психолог	Обеспечивает психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса,

		сопровождение основных и дополнительных программ
8	Социальный педагог	Обеспечивает социально-педагогическую поддержку обучающихся в процессе социализации
9	Педагог-организатор	Организует проведение фестивалей, конкурсов и др. студенческих мероприятий, а также осуществляет участие студенческих организаций в мероприятиях, проводимых с молодежью. Организует, проводит и сопровождает мероприятия по различным направлениям внеучебной деятельности техникума; координирует деятельность творческих коллективов
10	Тьютор	Осуществляет сопровождение, как отдельного студента, так и учебной группы, специальности или профессии в целом.
11	Руководитель физического воспитания	Руководитель физического воспитания
12	Куратор учебной группы	Проводит работу по организации, сопровождению, координации обучающихся учебных групп; осуществляет анализ, планирование, организацию, контроль процесса воспитания и социализации обучающихся, изучение личности и коррекцию в воспитании, социальную помощь и защита обучающихся; организует и проводит внеучебные занятия; осуществляет взаимодействие с родителями, другими педагогами, социальным работником, педагогом-психологом; оформляет документацию группы
13	Преподаватели	Реализуют программу воспитания формируют целевые ориентиры в рамках преподаваемым дисциплин и профессиональных модулей

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

**Социальные, профессиональные и иные партнеры
ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы:**

АО «Раменский приборостроительный завод»

АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»

Филиал ПАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина – ЭМЗ им. В.М. Мясищева»

АО «Московский научно-исследовательский институт „Агат“»

АО «Научно-исследовательский институт приборостроения имени В.В. Тихомирова»

Союз «Торгово-промышленная палата Московской области»

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Программа развития ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» на 2024-2027 годы
Положение о студенческом совете
Положение о социально-психологической службе (СПС) ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»
Положение о дополнительном профессиональном образовании
Положение о наставничестве
Положение о поощрениях и наказаниях студентов в ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»
Положение о мерах социальной поддержки и стимулировании студентов

В ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы осуществляется сетевая форма организации образовательного процесса и сотрудничество с социальными партнерами на основе заключенных договоров.

Сетевая форма организации образовательного процесса и активное взаимодействие с профильными организациями, с целью обеспечения полного и практико-ориентированного образования. В рамках данной работы проводится учебная, производственная практика по согласованию с руководителем практики круга обязанностей практиканта, организацией мероприятий, подготовкой и выполнением поставленных задач (при помощи педагогического коллектива и сотрудников баз практики), анализом работы, подготовкой отчёта по педагогической практике и характеристик со стороны работодателя.

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы:

- наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с профессией;
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;
- успешное освоение образовательных программ по специальности;

Формы поощрения:

- сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.;
- объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование

3.4 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы осуществляется в рамках единого мониторинга ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова». Отдельно осуществляется анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программ.

**Календарный план воспитательной работы
по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы**

Календарный план воспитательной работы по специальности является приложением к рабочей программе воспитания по данной профессии и отражает формы, виды и содержание деятельности с учетом особенностей специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1.	Классные часы «Час безопасности»	1-4 курсы	1 сентября	Директор, зав. филиалом, зам. директора по безопасности, кураторы учебных групп
2.	Адаптационные мероприятия для первокурсников-студенческий интенсив «Мой техникум» – адаптационные тренинги – библиотечные уроки – запись в кружки и секции техникума – психологическая диагностика – консультация социального педагога	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по УВР, руководитель физвоспитания, зав. библиотекой, психолог
3.	Проведение практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
4.	Участие в олимпиадах, конференциях, смотрах, конкурсах, форумах по дисциплинам, модулям на различных уровнях.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
5.	Цикл занятий «Разговоры о важном»	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
2. Кураторство				
1.	Конкурс-проект «В моей профессии – мое будущее»	1-4 курсы	апрель	Педагоги спец. дисциплин
2.	Организация и подготовка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности	1-4 курсы	по плану техникума	Кураторы учебных групп
3.	Контроль за посещаемостью и успеваемостью студентов	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
3. Наставничество				
1.	День наставника по специальности «Мастерская наставника»	1-4 курсы	октябрь	Педагоги спец. дисциплин
4. Основные воспитательные мероприятия				
1.	День знаний	1-4 курсы	сентябрь	Директор, зав. филиалом, зам.

				директора по УР, зам. директора по УВР, педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию
2.	Посвящение в студенты	2 курс	октябрь	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
3.	День самоуправления	1-4 курсы	октябрь	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
4.	День специальности	1-4 курсы	по плану техникума	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
5.	Олимпиада по спецпредметам «Марафон профессий» Конкурс «Моя профессия – самая лучшая!»	2-4 курс	апрель	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
6.	Участие во Всероссийских и региональных акциях: Письмо победы, Окна Победы, Георгиевская ленточка, Диктант победы	1-4 курсы	май	Зам. директора по УВР, педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
7.	Выпускной	4 курс	июнь	Зам. директора по УВР, зав. филиалом, зам. директора по УР
8.	Внутригрупповые конкурсы профессионального мастерства	3-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
5. Организация предметно-пространственной среды				
1.	Разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций, инструментов, акцентирующих внимание обучающихся на важности профессии, правилах и нормах, безопасности во время практических занятий	3-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
2.	Церемония чествования семейных трудовых династий специальности	1-4 курсы	январь-февраль	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1.	Организационное родительское собрание первокурсников	1 курс	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
2.	Индивидуальная работа с родителями	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
7. Самоуправление				
1.	Выборы актива групп	1 курс	сентябрь	Советник директора по воспитанию,

				председатель студ. совета, кураторы учебных групп
2.	Заседание актива групп	1-4 курсы	ежемесячно	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
3.	Выборы актива Студсовета	1-4 курсы	сентябрь	Педагоги-организаторы, председатель студ. совета
4.	Заседание актива Студсовета	1-4 курсы	ежемесячно	Председатель студ. совета
5.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах, проводимых на уровне Московской области и РФ.	1-4 курсы	в течение учебного года	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета кураторы учебных групп
8. Профилактика и безопасность				
1.	Месячник безопасности	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по безопасности, кураторы учебных групп
2.	Конкурс-проект «Безопасная среда на практике»	2-4 курсы	февраль	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
3.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1.	Организация экскурсий на проф. предприятия	2-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, представители работодателей
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
2.	Ярмарка ВУЗов	3-4 курс	март	Зам. директора по УПР
3.	Ярмарка учебных мест, профориентационные мероприятия, Дни открытых дверей для учащихся 9-11 классов школ Раменского г.о.	3-4 курс	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;
Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;
Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;
Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;
Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.рф>;
Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;
Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>
«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;
«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;
«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;