

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Приложение 1.4

к ООП по специальности
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных
и пилотажно-навигационных комплексов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ И
БИЗНЕС-АНАЛИТИКА**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	6
2.2. Структура профессионального модуля.....	6
2.3. Содержание профессионального модуля	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: формирование цифровой компетенции обучающихся в области работы с данными и их использования для принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности.

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. 4.1.-4.2 ООП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии и для выполнения задач профессиональной деятельности	Формулировать цели анализа данных в контексте профессиональных задач (производственных, экономических, сервисных и др.).	Основные понятия данных, информации и знаний, виды и источники данных в профессиональной деятельности.	
	Собирать и систематизировать данные из различных источников (отчёты, информационные системы, опросы, наблюдения) с соблюдением требований к качеству данных.	Основные требования к качеству данных (полнота, точность, актуальность, сопоставимость) и последствия использования некачественных данных.	
	Строить простые диаграммы и таблицы для наглядного представления данных и результатов анализа.	Основные виды диаграмм и таблиц, правила их выбора и оформления для различных типов данных и задач.	
	Анализировать взаимосвязи между показателями на уровне качественных выводов (на основе сравнения, динамики, простых зависимостей).	Базовые представления о взаимосвязях и зависимостях между показателями, об ограничениях их интерпретации.	
ПК 4.1.	Определять необходимые показатели (индикаторы, KPI) для решения	Типы аналитики (описательная, диагностическая,	Навыками выявления и описания источников данных в организации,

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.2.	прикладных задач и оценки результатов деятельности. Выполнять первичную обработку и преобразование данных (фильтрация, сортировка, группировка, кодирование, простая очистка).	предиктивная, прескриптивная) и их роль в поддержке управленческих решений. Основы организации и хранения данных (табличные структуры, базовые представления о базах данных и хранилищах данных). Основные статистические показатели и их смысл в контексте анализа социально-экономических, производственных и иных процессов.	выбора данных, релевантных поставленной задаче. Навыками выбора и обоснования ключевых показателей эффективности для различных процессов и объектов. Навыками первичной проверки и подготовки данных: выявление пропусков, выбросов, противоречий, дублирующих записей. Навыками работы с табличными данными и простыми структурами хранения: фильтрация, сортировка, группировка, объединение. Навыками расчёта базовых статистических показателей с использованием доступных инструментов (табличные процессоры, простые ПО-средства).
ПК 4.3.	Рассчитывать и интерпретировать базовые статистические показатели (среднее, медиана, минимум, максимум, простые показатели вариации).	Требования к структуре и содержанию аналитических отчётов, правила представления выводов и рекомендаций.	Навыками визуализации данных: построение диаграмм и сводных таблиц, оформление представлений, пригодных для анализа и отчётности. Навыками выявления и описания возможных взаимосвязей между показателями, формулирования гипотез о влияющих факторах. Навыками подготовки структурированных отчётов и презентаций результатов анализа для разных категорий пользователей (специалисты, руководители).
ПК 4.4.	Подготавливать аналитические отчёты и краткие пояснительные записки по результатам анализа данных.	Общие подходы к постановке задач аналитики: формулировка цели, определение критериев и ограничений, согласование с заинтересованными сторонами.	
ПК 4.5.	Формулировать аналитические задачи на основе запросов руководителей, заказчиков, внутренних регламентов.		

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
			Навыками перевода практических запросов в формализованные аналитические задачи с указанием целей, показателей и источников данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	44
Самостоятельная работа	-	-
Учебная занятия (в зависимости от направления подготовки), в т.ч.	32	26
Курсовая работа (проект)	20	20
Практика, в т.ч.:		
учебная	-	-
производственная	-	-
Промежуточная аттестация (в форме защиты индивидуального проекта)	6	-
Всего	108	70

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 ¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 02. ПК 4.1.-4.5	МДК 04.01 Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика								
ОК 02. ПК 4.1.-4.5	Раздел 1. Введение в интеллектуальную обработку данных и бизнес-аналитику	6	2	6	6	х	х		
	Раздел 2. Основы работы с данными	16	10	16	16				
	Раздел 3. Методы описательной аналитики	20	14	20	19		1		
	Раздел 4. Введение в интеллектуальную обработку данных	18	12	18	18				
	Раздел 5. Основы бизнес-аналитики для принятия решений	10	6	10	9		1		
	Учебные занятия (в зависимости от направления подготовки)²	32	26	32					

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

² В соответствии с ФГОС СПО по специальности, материально-технической базой ОО, квалификацией педагогических кадров ОО

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 ¹	Учебная практика	Производственная практика
	Раздел 6. Отраслевые кейсы интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики ³	12	6	12	4		2		
	Раздел 7. Применение методов интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики для решения типовой профессиональной задачи по профилю подготовки	20	20	20		20			
	Промежуточная аттестация (в форме защиты индивидуального проекта)	6							
	Самостоятельная работа	4							
	Всего:	108	70	102	82	20	х		

³ Национальные проекты технологического лидерства включают 9 стратегических направлений, утвержденных для достижения технологического суверенитета России на период до 2030 года:

«Новые материалы и химия»

«Средства производства и автоматизации»

«Новые атомные и энергетические технологии»

«Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

«Беспилотные авиационные системы»

«Технологическое обеспечение продовольственной безопасности»

«Новые технологии сбережения здоровья»

«Экономика данных и цифровая трансформация государства»

«Технологии» (в составе нацпроекта «Эффективная и конкурентная экономика»)

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
Раздел 1. Введение в интеллектуальную обработку данных и бизнес-аналитику		6 часов
Тема 1.1. Понятие данных, информации и знаний	Содержание учебного материала	
	Роль данных в современной экономике, понятия «данные», «информация», «знания», жизненный цикл данных, виды данных (структурированные, неструктурированные, полуструктурированные), источники данных в организациях.	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №1. Идентификация источников данных в выбранной отрасли, обсуждение примеров задач аналитики в разных сферах (образование, производство, услуги, государственное управление)	1
Тема 1.2. Основы бизнес-аналитики и аналитических систем	Содержание учебного материала	
	Бизнес-аналитика как область деятельности, типы аналитики (описательная, диагностическая, предиктивная, прескриптивная), роль аналитика в организации, обзор типов аналитических систем (BI-системы, системы поддержки принятия решений).	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №2. Разбор кейсов использования аналитики в организациях; обсуждение примеров показателей эффективности (KPI) и аналитических отчетов	1
Раздел 2. Основы работы с данными		16 часов
Тема 2.1. Представление и форматы данных	Содержание учебного материала	
	Табличные данные, базы данных, файлы CSV, JSON, XML; ключевые понятия: поля, записи, атрибуты, идентификаторы; понятия качества данных (полнота, точность, актуальность).	1
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №3. Анализ предоставленных файлов с данными, определение структуры и типов данных; описание проблем качества данных.	2
Тема 2.2. Сбор и первичная обработка данных	Содержание учебного материала	
	Источники данных (информационные системы, базы данных, веб-сервисы, опросы), способы сбора; этапы подготовки данных: очистка, фильтрация, нормализация, кодирование категориальных признаков, обработка пропусков и выбросов.	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №4. Выполнение простых операций по очистке и преобразованию данных с использованием табличного редактора или простого инструмента анализа данных (по выбору образовательной организации).	2
Тема 2.3. Хранение и организация данных	Содержание учебного материала	
	Основные принципы хранения данных, реляционная модель, понятия таблицы, связи, ключей; базовые представления о хранилищах данных и витринах данных; различие между оперативными и аналитическими данными.	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №5. Выполнение простых схем (ER-диаграмм) для учебного примера; обсуждение возможных вариантов организации данных для аналитики в выбранной области.	4
Тема 2.4. Основы визуализации данных	Содержание учебного материала	
	Цели визуализации, виды диаграмм (столбчатые, линейные, круговые, диаграммы распределения), принципы наглядного представления информации; типичные ошибки визуализации.	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №6. Построение простых диаграмм по заданным данным; сравнение разных видов диаграмм для одной и той же информации.	2
Раздел 3. Методы описательной аналитики		20 часов
Тема 3.1. Базовые статистические показатели	Содержание учебного материала	
	Выборка и генеральная совокупность, основные статистические показатели (среднее, медиана, мода, минимум, максимум, диапазон, дисперсия, стандартное отклонение); интерпретация показателей в контексте бизнес-задач.	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №7. Расчёт статистических показателей по учебному набору данных с использованием калькулятора, табличного редактора или простого ПО; обсуждение результатов в прикладном контексте.	5
	Содержание учебного материала	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
Тема 3.2. Анализ взаимосвязей между показателями	Понятие корреляции, корреляционный анализ на качественном уровне; понимание причинно-следственных и корреляционных связей; ограничения и риски некорректной интерпретации.	1
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №8. Анализ учебного примера с двумя–тремя показателями (например, продажи и реклама, успеваемость и посещаемость), обсуждение возможных интерпретаций и выводов.	5
Тема 3.3. Аналитические отчёты и сводные таблицы	Содержание учебного материала	
	Назначение аналитических отчётов, принципы построения сводных таблиц, фильтров и группировок; требования к структуре и оформлению отчёта.	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №9. Создание сводной таблицы по заданным данным; подготовка краткого аналитического отчёта по результатам анализа (описание ситуации, ключевые показатели, выводы).	4
	Самостоятельная работа	1
Раздел 4. Введение в интеллектуальную обработку данных		18 часов
Тема 4.1. Понятие интеллектуальной обработки данных	Содержание учебного материала	
	Обзор понятия интеллектуальной обработки данных (data mining, машинное обучение на уровне общих представлений), основные этапы проекта по интеллектуальному анализу данных (постановка задачи, подготовка данных, выбор модели, оценка результатов, внедрение); примеры задач (классификация, кластеризация, прогнозирование). Обсуждение этических и правовых аспектов использования данных.	2
Тема 4.2. Классификация и прогнозирование на уровне концепций	Содержание учебного материала	
	Примеры задач классификации (распределение объектов по категориям), прогнозирования (предсказание значений показателей во времени); различие между обучающими и контролируемыми моделями на уровне интуитивного понимания.	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №10. Разбор учебных кейсов (например, принятие решений на основе простых	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
	правил, построение прогнозов на основе прошлых значений показателя).	
Тема 4.3. Группировка и сегментация данных	Содержание учебного материала	
	Понятие кластеризации (группировка объектов по похожим признакам), пример задач сегментации клиентов, товаров, процессов; значение сегментации для принятия управленческих решений.	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №11. Разбор примера сегментации (по заранее подготовленным группам); обсуждение возможных управленческих решений для разных сегментов.	6
Раздел 5. Основы бизнес-аналитики для принятия решений		10 часов
Тема 5.1. Постановка аналитической задачи и требования к данным	Содержание учебного материала	
	Формулирование цели анализа в терминах бизнес-задач; определение ключевых показателей, выбор источников данных; согласование требований к качеству данных.	1
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №12. Формулирование аналитических задач на основе учебных или реальных примеров из разных специальностей (производство, сервис, управление, ИТ).	3
Тема 5.2. Интерпретация результатов анализа и подготовка управленческих решений	Содержание учебного материала	
	Интерпретация результатов аналитики с учётом контекста; понятие гипотез и ограничений анализа; подготовка рекомендаций для заинтересованных сторон (руководителя, заказчика, команды).	2
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №13. Обсуждение результатов учебного анализа (из предыдущих разделов), формулирование выводов и предложений по улучшению процессов или показателей	3
	Самостоятельная работа	1
Учебные занятия (в зависимости от направления подготовки)		32 часа
Раздел 6. Отраслевые кейсы интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики		12 часов
Тема 6.1. Отраслевые кейсы интеллектуальной	Содержание учебного материала	
	Рассмотрение типичных профессиональных ситуаций в различных отраслях, показу роли данных	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
обработки данных и бизнес-аналитики (12 часов)	и аналитики в принятии решений, разбор структуры отраслевого кейса (описание ситуации, данные, постановка задачи, ограничения, ожидаемые результаты).	
	В том числе лабораторных и практических занятий	
	Практическое занятие №14. Индивидуальная или групповая работа по решению профессиональной задачи.	6
	Самостоятельная работа	2
Раздел 7. Применение методов интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики для решения типовой профессиональной задачи по профилю подготовки		20
Тема 7.1. Применение методов интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики	Выполнение курсового проекта	20
Форма промежуточной аттестации - защита индивидуального курсового проекта		6
Всего		108 ак. часов

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Разработка интерактивной аналитической панели для мониторинга ключевых показателей эффективности организации.
2. Проектирование и построение сводной аналитической отчетности по результатам деятельности предприятия.
3. Бизнес-анализ и визуализация данных для оптимизации логистических процессов и цепочек поставок.
4. Анализ и визуализация маркетинговых метрик в сфере электронной коммерции.
5. Разработка и реализация сквозного процесса очистки и первичной подготовки разнородных данных.
6. Проектирование логической структуры витрины данных для задач прикладной аналитики.
7. Автоматизация процесса сбора и консолидации данных из различных источников.
8. Сравнительный анализ и оптимизация структур хранения данных при выполнении аналитических запросов.
9. Статистический анализ и выявление взаимосвязей социально-экономических показателей развития региона.
10. Применение методов интеллектуального анализа данных для сегментации и профилирования клиентов.
11. Разработка аналитической модели классификации объектов в выбранной предметной области.

12. Анализ временных рядов и краткосрочное прогнозирование объемов спроса на товары и услуги.
13. Аналитическое исследование факторов текучести кадров методами описательной статистики.
14. Анализ данных датчиков автоматизированных систем управления в промышленности.
15. Интеллектуальная обработка данных мониторинга в сфере беспилотных авиационных систем.
16. Разработка аналитического решения для оценки показателей в секторе сбережения здоровья.
17. Бизнес-анализ эффективности продаж розничного торгового предприятия.
18. Построение аналитических отчетов для оценки рисков снижения качества данных в информационных системах.
19. Визуализация и анализ операционных показателей эффективности работы складского комплекса.
20. Исследование взаимосвязи между затратами на рекламу и финансовыми результатами бизнеса.
21. Применение методов дескриптивной аналитики для исследования структуры затрат предприятия.
22. Разработка системы метрик и дашборда для оценки эффективности работы службы технической поддержки.
23. Анализ и прогнозирование объемов потребления ресурсов на основе исторических данных.
24. Выявление аномалий и выбросов в массивах данных методами статистического анализа.
25. Аналитическая обработка результатов опросов и анкетирования для оценки лояльности клиентов.
26. Интеллектуальный анализ структуры ассортимента и оптимизация товарных запасов компании.
27. Проектирование модели оценки и выбора поставщиков на основе многокритериального анализа данных.
28. Анализ открытых данных для оптимизации маршрутов городского общественного транспорта.
29. Разработка аналитических представлений для мониторинга финансовой устойчивости организации.
30. Статистическая оценка влияния внутренних регламентов на производительность труда сотрудников.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 2 ООП.

Лаборатории «Инженерной графики, оснащенные в соответствии с приложением 2 ООП.

Базы практики (мастерские), оснащенные в соответствии с приложением 2 ООП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 10 окт. 2019 г. № 490: в ред. от 15 февр. 2024 г. – Текст: электронный // Официальное опубликование правовых актов. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201910110003> (дата обращения: 21.05.2026).

2. О персональных данных: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ: в действующей редакции. – Текст: электронный // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docview&page=1&nd=102108261&rdk=17> (дата обращения: 21.05.2026).

3. Соловьёв, В. И. Анализ данных в экономике: теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и анализ данных в Microsoft Excel: учебник / В. И. Соловьёв. – М. : КноРус, 2023. – 432 с.

4. Современные методы анализа данных в бизнес-аналитике: учебное пособие для вузов / С. Н. Косников, А. Л. Золкин, Е. В. Потехина [и др.]. – М.: Инфра-М, 2022. – 256 с.

5. Еременко, К. Работа с данными в любой сфере: как выйти на новый уровень, используя аналитику: практическое руководство / К. Еременко. – М.: Альпина Паблишер, 2023. – 304 с.

6. Вольфсон, М. Б. Анализ данных: учебное пособие / М. Б. Вольфсон; СПбГУТ. – СПб., 2015. – 82 с. – Текст: электронный. – URL: https://www.sut.ru/doci/umu/disc/3471/3_Posobie.pdf (дата обращения: 21.05.2026).

7. Технологии больших данных: учебное пособие / [авт. кол.]. – Текст: электронный // ГПНТБ России: электронный каталог. – URL: <https://cat.gpntb.ru> (раздел «Технологии больших данных») (дата обращения: 21.05.2026)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Корректно формулирует цели анализа данных в контексте профессиональных задач; обосновывает выбор показателей и источников данных	Собеседование, анализ ответов на теоретические вопросы; решение ситуационных задач; оценка постановки аналитической задачи в рамках курсового проекта
	Собирает и систематизирует данные из различных источников с соблюдением требований к качеству данных	Наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ; проверка отчётов по практическим заданиям; контрольные работы по теме «Сбор и качество данных»
	Строит корректные таблицы и диаграммы, обеспечивает наглядность представления данных и результатов анализа	Лабораторные работы по визуализации данных; проверка оформленных отчётов; оценка презентации результатов курсового проекта
	Анализирует взаимосвязи между показателями на уровне качественных выводов, формулирует гипотезы о влияющих факторах	Решение аналитических кейсов; обсуждение результатов в формате устного опроса; оценка разделов курсового проекта, связанных с анализом взаимосвязей
ПК 4.1.- 4.5	Выбирает и обосновывает ключевые показатели (индикаторы, КРІ) для оценки результатов деятельности и решения прикладных задач	Выполнение индивидуальных практических заданий; решение кейсов на занятиях; анализ содержания курсового проекта (раздел «Цели и показатели»)
	Демонстрирует умение применять отраслевые кейсы интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики для решения типовых профессиональных задач по профилю подготовки	Выполнение и защита курсового проекта; решение отраслевых кейсов; промежуточная аттестация в форме защиты индивидуального проекта (экзамен по профессиональному модулю)
	Рассчитывает и интерпретирует базовые статистические показатели, делает обоснованные выводы на их основе	Практические работы по расчёту показателей; решение задач на занятиях; тестирование; оценка раздела «Аналитическая обработка данных» курсового проекта
	Выполняет первичную обработку и преобразование данных (очистка, фильтрация, сортировка, группировка,	Лабораторные и практические работы в табличных процессорах и других программных средствах; тестовые задания с практикоориентированными

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
	кодирование) с использованием доступных инструментов	элементами; защита выполненных лабораторных работ
	Интерпретирует результаты анализа данных, формулирует предложения по улучшению показателей и процессов	Анализ и защита курсового проекта; собеседование; решение кейсов с формулировкой рекомендаций; оценка полноты и обоснованности выводов
	Формулирует аналитические задачи на основе запросов руководителей и заказчиков, внутренних регламентов	Анализ и оценка решения ситуационных задач; защита проектных заданий; обсуждение на консультациях по курсовому проекту
	Готовит структурированные аналитические отчёты и краткие пояснительные записки по результатам анализа данных	Проверка письменных отчётов по лабораторным и практическим работам; оценка текстовой части курсового проекта; экспертная оценка структурированности и логичности представления результатов
	Выбирает и использует подходящие программные инструменты для решения практических аналитических задач	Наблюдение за работой обучающихся на лабораторных и практических занятиях; оценка выполнения комплексных практических заданий; защита практических работ
	Соблюдает требования нормативных документов и этические нормы при работе с данными (в том числе персональными)	Наблюдение в ходе выполнения практических и проектных заданий; анализ правильности соблюдения режимов доступа и анонимизации данных в курсовом проекте; обсуждение ситуаций на занятиях