

Документ: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 13.07.2026 14:11:33
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Интеллектуальные цифровые системы и сервисы в управлении

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Не имеет Колотилина М. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра прикладной информатики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ермолина Л. В.	Рассмотрено	21.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Сформировать у студентов системное понимание архитектуры, экономических моделей и технологических принципов работы современных цифровых экосистем, а также практические навыки их использования и интеграции для решения бизнес-задач.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить классификацию и архитектуру цифровых платформ (облачные, маркетплейсы, экосистемы, B2B/B2C), их жизненный цикл и ключевые компоненты (API, микросервисы, данные).;
- Освоить методы управления данными и аналитики на платформах, включая сбор, обработку, визуализацию данных и использование инструментов искусственного интеллекта для персонализации и прогнозирования.;
- Сформировать компетенции по внедрению и масштабированию цифровых решений, включая оценку эффективности, обеспечение кибербезопасности, управление изменениями и работу с вендорами..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Базовую классификацию цифровых платформ (облачные, коммуникационные, торговые, производственные), назначение и названия основных российских платформ (1С, VK Cloud, Yandex Cloud, Госуслуги, МойОфис), а также фундаментальные принципы клиент-серверной архитектуры и организации прикладного программного обеспечения.

ОПК-2.1/Зн2 Архитектурные паттерны построения цифровых платформ (микросервисы, шина данных, событийно-ориентированная архитектура), принципы интеграции платформенных решений (REST API, веб-хуки, очереди сообщений) и форматы обмена данными (JSON, XML, CSV), а также сравнительные технико-эксплуатационные характеристики отечественных платформ-аналогов (например, SberCloud vs Yandex Cloud, VK WorkSpace vs МойОфис).

ОПК-2.1/Зн3 Глубинные принципы масштабирования, отказоустойчивости и Data-ориентированной архитектуры цифровых платформ, алгоритмические и математические основы работы рекомендательных систем и сервисов искусственного интеллекта, интегрированных в платформы, а также регуляторные требования (152-ФЗ, приказы Минцифры), критерии включения в реестр отечественного ПО и дорожные карты развития российской платформенной экосистемы.

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Ориентироваться в интерфейсах типовых отечественных и зарубежных цифровых платформ, выполнять стандартные операции (регистрация, настройка профиля, формирование и выгрузка отчетов), а также выбирать из предложенного перечня платформу, наиболее подходящую для решения простой типовой профессиональной задачи.

ОПК-2.1/Ум2 Самостоятельно настраивать параметры цифровой платформы под конкретную бизнес-задачу (права доступа, бизнес-логика, маршрутизация уведомлений), использовать встроенные инструменты бизнес-аналитики и дашборды для мониторинга ключевых показателей эффективности, а также формулировать технические требования к интеграции двух и более платформенных решений в единый контур.

ОПК-2.1/Ум3 Проводить сравнительный анализ совокупной стоимости владения (ТСО) альтернативных платформенных решений и обоснованно выбирать оптимальный технологический стек с учетом требований импортозамещения, проектировать гибридную инфраструктуру (on-premise + облачные сервисы) для развертывания цифровой платформы, а также оптимизировать бизнес-процессы через кастомизацию платформы и разрабатывать нестандартные сценарии её использования для решения уникальных профессиональных задач.

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Базовой терминологией для описания функционала цифровых платформ, навыками работы с готовыми офисными и учетными программными средствами, а также навыками поиска и использования справочной информации (документация, FAQ, встроенные подсказки) для устранения типовых затруднений.

ОПК-2.1/Нв2 Навыками работы с панелями администратора и инструментами Low-code/No-code разработки для кастомизации платформы, методами оценки производительности и проведения нагрузочного тестирования базовых функций, а также навыками составления технического задания на доработку или адаптацию платформы под специфику профессиональной деятельности.

ОПК-2.1/Нв3 Навыками проектирования архитектуры цифрового продукта с использованием отечественных СУБД, сред разработки и платформенных компонентов, методологиями плановой и экстренной миграции с зарубежных платформ на российские аналоги с минимизацией простоев и сохранением целостности данных, а также экспертными навыками аудита информационной безопасности, эффективности цифровой платформы и формирования стратегии её долгосрочного развития в интересах организации.

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Основные понятия информационной и библиографической культуры (информационные ресурсы, библиографическое описание, электронные каталоги, базы данных), базовые принципы работы с поисковыми системами и электронными библиотеками, а также элементарные правила информационной безопасности при работе с цифровыми ресурсами (парольная защита, безопасное соединение, распознавание фишинговых сообщений).

ОПК-3.1/Зн2 Методологию систематизации и критической оценки информации из различных источников, принципы построения эффективных поисковых запросов с использованием расширенных параметров и логических операторов, структуру современных информационно-аналитических систем и платформ для профессиональной деятельности, а также основные нормативно-правовые акты в сфере информационной безопасности (ФЗ-149, ФЗ-152) и требования к защите служебной информации.

ОПК-3.1/Зн3 Методологии формирования и управления корпоративными информационными ресурсами, принципы построения систем поддержки принятия решений и интеллектуального анализа данных (Data Mining, Text Mining), актуальную нормативно-правовую базу в области информационной безопасности, включая требования к защите государственной тайны и коммерческой тайны, а также международные стандарты библиографического описания и профессиональные этические нормы работы с информацией.

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Осуществлять поиск информации в электронных каталогах, библиографических базах данных и открытых интернет-источниках по заданной тематике, использовать стандартные офисные и коммуникационные программные средства для оформления результатов профессиональной деятельности, а также применять базовые методы проверки достоверности и актуальности найденной информации.

ОПК-3.1/Ум2 Формировать сложные поисковые запросы для извлечения релевантной информации из распределенных информационных ресурсов, проводить сравнительный анализ данных из различных источников и синтезировать их для решения профессиональных задач, использовать специализированные программные средства для обработки, визуализации и презентации информации (включая табличные процессоры, СУБД, инструменты бизнес-аналитики), а также применять шифрование и средства электронной подписи для защиты документооборота.

ОПК-3.1/Ум3 Разрабатывать регламенты и методические рекомендации по информационно-библиографическому обеспечению профессиональной деятельности в организации, проектировать и оптимизировать информационные потоки для повышения эффективности решения стандартных задач, внедрять инструменты автоматизированного сбора, обработки и анализа данных, разрабатывать политики информационной безопасности применительно к конкретным профессиональным контекстам, а также проводить обучение и консультирование коллег по вопросам информационной культуры.

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Работой с ЭБС и справочно-правовыми системами, составлением библиографических списков, приемами защиты учетных записей

ОПК-3.1/Нв2 Библиографическими менеджерами, антиплагиатом, методами контент-анализа, настройкой прав доступа, составлением аналитических обзоров

ОПК-3.1/Нв3 Созданием профильных БД, методологиями глубокого анализа, аудитом информационных процессов, стратегией цифровой трансформации, комплексной системой защиты информации

ОПКМ-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПКМ-6.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПКМ-6.2/Зн1 Основные виды современных информационных технологий (облачные вычисления, интернет вещей, большие данные, мобильные технологии, системы искусственного интеллекта), их функциональное назначение и области применения в профессиональной деятельности, а также базовые принципы функционирования программных продуктов и аппаратных средств, обеспечивающих их работу.

ОПКМ-6.2/Зн2 Архитектурные и алгоритмические принципы построения современных информационных технологий (клиент-серверные и распределенные системы, технологии виртуализации и контейнеризации, принципы обработки потоковых данных, машинное обучение и нейросетевые архитектуры), их сильные и слабые стороны, а также современные тренды и перспективы развития ИТ-отрасли применительно к сфере профессиональной деятельности.

ОПКМ-6.2/Зн3 Фундаментальные математические и алгоритмические основы современных информационных технологий (теория алгоритмов, теория баз данных, методы оптимизации, статистические и вероятностные модели), принципы построения распределенных вычислительных систем, архитектуры больших данных (Hadoop, Spark), технологии искусственного интеллекта (глубокое обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение), а также методологии гибкой разработки и управления жизненным циклом ИТ-решений (Agile, DevOps, CI/CD).

Уметь:

ОПКМ-6.2/Ум1 Идентифицировать тип информационной технологии, наиболее подходящий для решения конкретной стандартной профессиональной задачи, использовать базовый функционал прикладных программных средств (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) для обработки информации, а также осуществлять навигацию в современных цифровых сервисах и платформах для поиска необходимых инструментов.

ОПКМ-6.2/Ум2 Самостоятельно настраивать и адаптировать прикладные информационные системы под конкретные профессиональные задачи (интеграция модулей, настройка параметров обработки данных, построение простых моделей прогнозирования), использовать инструменты автоматизации рутинных операций (макросы, скрипты, Low-code платформы, RPA-решения), а также оценивать эффективность применения различных информационных технологий и обосновывать выбор наиболее оптимального инструментария.

ОПКМ-6.2/Ум3 Проектировать комплексные ИТ-решения, включающие несколько взаимосвязанных информационных технологий, для трансформации бизнес-процессов организации, разрабатывать прототипы цифровых продуктов с использованием современных сред разработки и фреймворков, внедрять системы искусственного интеллекта и прогнозной аналитики для решения нестандартных профессиональных задач, а также проводить технологический аудит существующих ИТ-ландшафтов и разрабатывать стратегию их модернизации с учетом отраслевой специфики.

Владеть:

ОПКМ-6.2/Нв1 Навыками работы с операционными системами и стандартным офисным программным обеспечением, базовыми приемами работы в сети Интернет (браузеры, электронная почта, облачные хранилища), а также навыками выбора и первичного освоения нового программного средства для решения простой профессиональной задачи.

ОПКМ-6.2/Нв2 Навыками работы с системами управления проектами и командной работы (Trello, Jira, Miro, диджитал-борды), инструментами визуализации данных и построения дашбордов (Power BI, Tableau, Yandex DataLens), методами интеграции разнородных информационных систем через API и веб-сервисы, а также навыками документирования процессов применения ИТ-решений в профессиональной деятельности.

ОПКМ-6.2/Нв3 Навыками создания архитектурных схем и технической документации на ИТ-решения, методологиями оценки экономической эффективности внедрения информационных технологий (ROI, TCO), навыками управления командами разработки и внедрения программных продуктов (включая распределенные и кросс-функциональные команды), а также компетенциями в области технологического прогнозирования и разработки дорожных карт цифровизации профессиональной деятельности.

ОПКМ-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

ОПКМ-5.1 Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенные для выполнения профессиональных задач

Знать:

ОПКМ-5.1/Зн1 Классификацию и назначение общих и специализированных пакетов прикладных программ для решения профессиональных задач (текстовые и табличные процессоры, СУБД, статистические пакеты, системы управления проектами, графические редакторы), их функциональные возможности и области применения, а также базовые принципы организации данных (таблицы, записи, поля, типы данных) и простейшие методы их обработки (сортировка, фильтрация, группировка, агрегатные функции).

ОПКМ-5.1/Зн2 Архитектуру и возможности специализированных пакетов прикладных программ для профессиональной деятельности (OLAP-системы, статистические пакеты (SPSS, Statistica, R), системы управления базами данных (MySQL, PostgreSQL), средства бизнес-аналитики (Power BI, Tableau), среды программирования для обработки данных (Python с библиотеками pandas, numpy, matplotlib)), а также методы управления крупными массивами данных (реляционные и нереляционные модели данных, индексация, оптимизация запросов, ETL-процессы).

ОПКМ-5.1/Зн3 Фундаментальные алгоритмические и математические основы интеллектуального анализа данных (методы машинного обучения: классификация, регрессия, кластеризация, снижение размерности; методы глубокого обучения: сверточные и рекуррентные нейронные сети; методы обработки естественного языка), архитектуру и принципы работы распределенных систем для управления большими данными (Hadoop, Spark, NoSQL-базы данных: MongoDB, Cassandra, ClickHouse), а также методологии управления жизненным циклом данных (Data Governance, Data Quality, Data Lineage, Metadata Management).

Уметь:

ОПКМ-5.1/Ум1 Выбирать из известного перечня пакет прикладных программ, соответствующий конкретной стандартной профессиональной задаче, выполнять базовые операции в этих программных средствах (ввод, редактирование, форматирование, сохранение, печать данных), а также импортировать и экспортировать данные между различными прикладными программами (CSV, Excel, текстовые форматы).

ОПКМ-5.1/Ум2 Использовать специализированные пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач средней сложности (статистический анализ данных, построение прогнозных моделей, визуализация многомерных данных), осуществлять конвертацию данных из различных форматов (JSON, XML, SQL, HDF5) и интегрировать данные из нескольких источников в единую информационную среду, а также адаптировать параметры программных средств под конкретную задачу (настройка параметров анализа, выбор алгоритмов обработки, оптимизация производительности запросов).

ОПКМ-5.1/Ум3 Проектировать комплексные системы обработки данных, включающие сбор, очистку, трансформацию, хранение и интеллектуальный анализ крупных массивов структурированных и неструктурированных данных, разрабатывать и внедрять модели машинного обучения для решения прикладных профессиональных задач (прогнозирование, классификация, обнаружение аномалий, рекомендательные системы) с использованием специализированных библиотек и фреймворков (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch), а также оптимизировать производительность систем обработки данных (распараллеливание вычислений, индексация, кэширование, шардирование).

Владеть:

ОПКМ-5.1/Нв1 Навыками работы с офисным пакетом программ (текстовый редактор, электронные таблицы, программа подготовки презентаций) для оформления профессиональной документации, навыками создания простых баз данных (таблицы, запросы, формы, отчеты) в настольных СУБД (например, MS Access, LibreOffice Base), а также навыками первичной обработки структурированных данных с использованием встроенных инструментов и функций.

ОПКМ-5.1/Нв2 Навыками работы с системами управления базами данных (написание сложных SQL-запросов, создание представлений, хранимых процедур, триггеров), навыками применения методов описательной и сравнительной статистики с использованием статистических пакетов, методами визуализации данных и построения интерактивных дашбордов, а также навыками автоматизации рутинных задач обработки данных с использованием макросов, скриптов и встроенных языков программирования.

ОПКМ-5.1/Нв3 Навыками создания корпоративных хранилищ данных и озер данных (Data Lake, Data Warehouse) с использованием современных платформ и технологий, методами оценки качества и чистоты данных, разработки алгоритмов их очистки и обогащения, навыками управления проектами по внедрению систем интеллектуального анализа данных (включая оценку бизнес-эффективности, интерпретацию результатов, визуализацию выводов для стейкхолдеров), а также компетенциями в области построения сквозных пайплайнов обработки данных (Data Pipelines, MLOps, CI/CD для моделей машинного обучения).

ОПКМ-5.2 Использует современные информационно-коммуникационные технологии для разработки мероприятий по повышению эффективности организации

Знать:

ОПКМ-5.2/Зн1 Основные виды современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых для повышения эффективности организации (системы электронного документооборота, корпоративные порталы, средства видеоконференцсвязи, облачные сервисы совместной работы, системы управления взаимоотношениями с клиентами), их базовые функции и типовые сценарии использования, а также простейшие показатели эффективности организации (производительность труда, скорость обработки заявок, сокращение времени на выполнение операций, снижение транзакционных издержек).

ОПКМ-5.2/Зн2 Методологии и инструментарий процессного анализа и реинжиниринга бизнес-процессов (нотации BPMN, EPC, IDEF0), современные платформы для управления эффективностью организации (BPM-системы, системы управления проектами и задачами (Jira, Asana, Trello), CRM-системы (Bitrix24, Salesforce, AmoCRM), ERP-системы (1C, SAP)), а также методы оценки эффективности ИКТ-решений (ключевые показатели эффективности — KPI, метрики окупаемости инвестиций — ROI, совокупная стоимость владения — TCO).

ОПКМ-5.2/Зн3 Стратегические подходы к цифровой трансформации организаций (модели зрелости цифровизации, фреймворки управления изменениями — ADKAR, Kotter, Lean-менеджмент, Six Sigma, Agile-трансформация), современные методы интеллектуального анализа данных и искусственного интеллекта для оптимизации организационной эффективности (предиктивная аналитика, оптимизационные алгоритмы, системы поддержки принятия решений, цифровые двойники организационных процессов), а также нормативно-правовые и этические аспекты внедрения ИКТ в управленческую деятельность (защита данных, трудовое право, корпоративная политика).

Уметь:

ОПКМ-5.2/Ум1 Выявлять узкие места и потери времени в текущих бизнес-процессах организации с использованием методов наблюдения и опросов, подбирать из известных типовых ИКТ-решений инструменты для автоматизации конкретных рутинных операций (учет, отчетность, коммуникация, планирование), а также готовить простые информационные материалы (презентации, таблицы, диаграммы) для обоснования необходимости внедрения предлагаемых мероприятий.

ОПКМ-5.2/Ум2 Проводить анализ текущих бизнес-процессов организации с использованием инструментов процессного моделирования для выявления потерь и неэффективных операций, формулировать и обосновывать мероприятия по повышению эффективности с применением ИКТ (автоматизация, роботизация, цифровизация взаимодействия, оптимизация документооборота), а также рассчитывать прогнозные показатели эффективности от внедрения предлагаемых мероприятий (сроки окупаемости, ожидаемый экономический эффект, рост производительности).

ОПКМ-5.2/Ум3 Разрабатывать комплексную стратегию повышения эффективности организации на основе цифровых технологий, включающую архитектурные, процессные, кадровые и технологические аспекты трансформации, проектировать и внедрять системы поддержки принятия управленческих решений на основе данных (Data-Driven Decision Making) с использованием методов предиктивной аналитики и машинного обучения, а также управлять организационными изменениями при внедрении ИКТ-мероприятий, включая преодоление сопротивления персонала, обучение и формирование цифровой культуры.

Владеть:

ОПКМ-5.2/Нв1 Навыками работы с базовыми корпоративными коммуникационными инструментами (электронная почта, мессенджеры, календари, системы видеоконференций) для организации эффективного взаимодействия, навыками использования облачных хранилищ и систем совместного редактирования документов для ускорения коллективной работы, а также навыками сбора и первичной систематизации данных о текущих процессах для выявления резервов повышения эффективности.

ОПКМ-5.2/Нв2 Навыками работы с системами процессного моделирования и инструментами анализа данных (диаграммы потоков, тепловые карты, причинно-следственные диаграммы) для выявления проблемных зон, навыками разработки дорожных карт и планов-графиков внедрения мероприятий с использованием проектного программного обеспечения, а также навыками мониторинга и оценки результативности внедренных мероприятий на основе собранных количественных показателей и дашбордов эффективности.

ОПКМ-5.2/Нв3 Навыками построения корпоративной системы показателей эффективности (система сбалансированных показателей — BSC, ключевые индикаторы эффективности — KPI, OKR) и ее интеграции с ИКТ-инструментами мониторинга, методами оценки и управления рисками при реализации программ цифровой трансформации, навыками фасилитации стратегических сессий и проектирования целевой модели бизнес-процессов организации, а также компетенциями в области управления портфелем ИКТ-проектов и оценки их синергетического эффекта на общую эффективность организации.

ОПКМ-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

ОПКМ-2.2 Применяет современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения поставленных управленческих задач

Знать:

ОПКМ-2.2/Зн1 Основные виды современного инструментария для работы с данными (электронные таблицы, настольные СУБД, простые статистические пакеты, средства визуализации данных), базовые понятия интеллектуальных информационно-аналитических систем (OLAP-кубы, дашборды, системы бизнес-аналитики), а также типовые управленческие задачи, решаемые с использованием анализа данных (мониторинг показателей, выявление отклонений, оценка трендов, сравнение эффективности подразделений).

ОПКМ-2.2/Зн2 Архитектуру и функциональные возможности современных интеллектуальных информационно-аналитических систем (Power BI, Tableau, Qlik, Yandex DataLens, SAP Analytics Cloud), методы многомерного анализа данных (OLAP-операции: срезы, вращения, детализация, свертка), инструменты статистического анализа и прогнозирования (встроенные модули аналитических платформ, пакеты расширения статистики), а также методы интеграции данных из разнородных источников для формирования единого аналитического пространства (ETL/ELT-процессы, Data Warehousing).

ОПКМ-2.2/Зн3 Фундаментальные методы интеллектуального анализа данных (Data Mining): классификация, кластеризация, регрессия, деревья решений, нейронные сети, ассоциативные правила, методы обнаружения аномалий, а также их применимость к управленческим задачам (прогнозирование спроса, выявление мошенничества, оптимизация ценообразования, управление рисками, формирование рекомендательных систем), архитектуру корпоративных аналитических систем и платформ больших данных (Data Lake, Data Mesh, Data Fabric), подходы к управлению качеством данных (Data Quality, Data Governance, Master Data Management) и созданию единого источника истины (Single Source of Truth).

Уметь:

ОПКМ-2.2/Ум1 Осуществлять сбор первичных данных из внутренних источников организации (базы данных, отчеты, регламентированная документация) и внешних открытых источников для решения конкретной управленческой задачи, выполнять базовые процедуры обработки данных (очистка от выбросов и пропусков, проверка на непротиворечивость, приведение к единому формату), а также строить простые визуализации (таблицы, диаграммы, графики) для представления результатов анализа руководству.

ОПКМ-2.2/Ум2 Самостоятельно настраивать и использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения управленческих задач средней сложности (сегментация клиентской базы, прогнозирование продаж, анализ эффективности рекламных кампаний, оценка загрузки персонала), строить интерактивные дашборды с элементами управления (фильтры, параметры, динамические визуализации) для оперативного мониторинга ключевых показателей деятельности, а также интерпретировать полученные аналитические результаты и формулировать на их основе рекомендации для управленческих решений.

ОПКМ-2.2/Ум3 Проектировать и внедрять комплексные аналитические решения для автоматизации управленческой отчетности и поддержки принятия решений на уровне организации, включающие интеграцию данных из множества источников, построение прогнозных моделей и системы оповещения об отклонениях, разрабатывать и валидировать модели интеллектуального анализа данных для решения нестандартных управленческих задач с использованием библиотек машинного обучения (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch) и платформ AutoML, а также внедрять системы предиктивной и предписывающей аналитики для выработки рекомендаций по управленческим действиям (Prescriptive Analytics) с учетом множества ограничений и сценариев развития.

Владеть:

ОПКМ-2.2/Нв1 Навыками работы с табличными процессорами (Excel, Google Sheets) для сведения, группировки и агрегации данных, навыками построения сводных таблиц и простых диаграмм для выявления основных закономерностей, а также навыками подготовки стандартных аналитических отчетов и презентаций по результатам обработки данных для принятия управленческих решений.

ОПКМ-2.2/Нв2 Навыками работы с аналитическими платформами для подключения к различным источникам данных (SQL-базы данных, облачные хранилища, файловые источники, API-интерфейсы), навыками создания сложных вычисляемых полей, мер и показателей с использованием встроенных языков формул и выражений (DAX, MDX, M-язык), методами статистического анализа (корреляционный и регрессионный анализ, проверка гипотез, анализ временных рядов) в рамках аналитических систем, а также навыками визуализации результатов в формате управленческих дашбордов и автоматизированных отчетов.

ОПКМ-2.2/Нв3 Навыками создания корпоративной аналитической архитектуры (выбор платформ, проектирование моделей данных, настройка процессов обновления и синхронизации данных), методологиями оценки экономической эффективности внедрения аналитических систем и моделей машинного обучения (ROI-анализ, A/B-тестирование, оценка бизнес-эффекта), навыками управления проектами в области аналитики и искусственного интеллекта (CRISP-DM, жизненный цикл моделей, MLOps), а также компетенциями по трансформации управленческих процессов на основе аналитических выводов, включая разработку регламентов, обучение сотрудников работе с системами и формирование культуры принятия решений на основе данных (Data-Driven Culture).

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Современные цифровые платформы» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Информационная безопасность, Операционные системы и оболочки, Проектирование баз данных, Производственная практика: преддипломная практика, Теория вероятностей и математическая статистика, Учебная практика: ознакомительная практика
ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		

ОПК-3.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Информационная безопасность, Кибериммунный подход к разработке ПО, Надежность интеллектуальных систем, Производственная практика: преддипломная практика
ОПКМ-2 - Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем		
ОПКМ-2.2 Применяет современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения поставленных управленческих задач	Информационные технологии цифровой экономики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Информационные технологии цифровой экономики, Проектирование баз знаний, Производственная практика: преддипломная практика, Учебная практика: ознакомительная практика
ОПКМ-5 - Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ		
ОПКМ-5.1 Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенные для выполнения профессиональных задач	Информационные технологии цифровой экономики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Информационные технологии цифровой экономики, Производственная практика: преддипломная практика
ОПКМ-5.2 Использует современные информационно-коммуникационные технологии для разработки мероприятий по повышению эффективности организации	Информационные технологии цифровой экономики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Информационные технологии цифровой экономики, Проектирование баз знаний, Производственная практика: преддипломная практика
ОПКМ-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПКМ-6.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Информационные технологии цифровой экономики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Имитационное моделирование, Информационные технологии цифровой экономики, Моделирование и оптимизация производственных процессов, Производственная практика: преддипломная практика, Учебная практика: ознакомительная практика

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Групповая контактная работа (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Второй семестр	108	3	54	36	18	2	0,3	17,7	Экзамен
Всего	108	3	54	36	18	2	0,3	17,7	34

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Современные цифровые платформы	74	36	18	17,7
Тема 1.1. Введение в современные цифровые платформы. Понятие, классификация и эволюция цифровых платформ. Роль платформ в цифровой трансформации экономики и управления. Тренды развития платформенных решений (облачные, мобильные, IoT, AI-платформы).	5	4		1
Тема 1.2. Архитектура цифровых платформ. Клиент-серверная архитектура, микросервисы, сервис-ориентированная архитектура (SOA). Событийно-ориентированные системы. Контейнеризация и оркестрация (Docker, Kubernetes).	5	4		1

Тема 1.3. Облачные платформы и сервисы. Модели облачного обслуживания (IaaS, PaaS, SaaS). Обзор российских облачных платформ (Yandex Cloud, VK Cloud, SberCloud). Сравнительная характеристика, критерии выбора.	5	4		1
Тема 1.4. Платформы управления данными. Системы управления базами данных (реляционные, NoSQL, NewSQL). Хранилища данных и озера данных (Data Lake). ETL/ELT-процессы.	5	4		1
Тема 1.5. Интеграционные платформы и API. Принципы интеграции (REST API, GraphQL, веб-хуки, очереди сообщений — Kafka, RabbitMQ). Форматы обмена данными (JSON, XML, Protobuf). Платформы интеграции (ESB, iPaaS).	5	4		1
Тема 1.6. Платформы бизнес-аналитики и визуализации данных (BI). Архитектура BI-систем (Power BI, Tableau, Yandex DataLens). Многомерный анализ (OLAP-кубы). Построение дашбордов и систем мониторинга KPI.	5	4		1
Тема 1.7. Интеллектуальные платформы и системы искусственного интеллекта. Платформы машинного обучения (AutoML, MLflow). Интеграция AI-сервисов (распознавание, NLP, рекомендательные системы). Этические и правовые аспекты использования ИИ.	5	4		1
Тема 1.8. Платформы для управления эффективностью организации. BPM-системы, CRM (Bitrix24, AmoCRM), ERP (1C, SAP). Инструменты автоматизации бизнес-процессов и RPA-решения.	5	4		1

Тема 1.9. Отечественные цифровые платформы: импортозамещение и стратегия развития. Реестр отечественного ПО. Критерии включения в реестр. Нормативно-правовые требования (152-ФЗ, приказы Минцифры). Дорожные карты развития российских платформенных решений.	5	4		1
Тема 1.10. Работа с облачными платформами. Регистрация и настройка базовых сервисов в Yandex Cloud или VK Cloud. Развертывание виртуальной машины, настройка сетевых правил, работа с объектным хранилищем.	3		2	1
Тема 1.11. Проектирование архитектуры цифровой платформы. Разработка архитектурной схемы для заданного бизнес-кейса (выбор компонентов, определение интеграций, обоснование решений). Работа с нотациями моделирования (C4, ArchiMate).	3		2	1
Тема 1.12. Работа с СУБД и SQL-запросами. Создание базы данных, написание сложных SQL-запросов (JOIN, подзапросы, оконные функции, CTE). Оптимизация запросов и индексация.	3		2	1
Тема 1.13. Интеграция систем через API. Практическая работа с REST API (Postman, Swagger). Выполнение CRUD-операций, настройка аутентификации (OAuth 2.0, API-ключи). Интеграция двух сервисов через веб-хуки.	3		2	1
Тема 1.14. Построение дашбордов в BI-системе. Создание интерактивного дашборда в Yandex DataLens или Power BI. Подключение к источникам данных, построение визуализаций, настройка фильтров и параметров.	3		2	1

Тема 1.15. Применение аналитических методов в управлении. Проведение сегментации клиентской базы (RFM-анализ), прогнозирование продаж (регрессионные модели), анализ эффективности рекламных кампаний. Интерпретация результатов и выработка рекомендаций.	3		2	1
Тема 1.16. Работа с Low-code/No-code платформами. Создание простого бизнес-приложения с использованием Low-code инструментов (настройка форм, бизнес-логики, прав доступа). Автоматизация рутинных операций с использованием RPA.	3		2	1
Тема 1.17. Оценка эффективности и выбор цифровой платформы. Расчет совокупной стоимости владения (TCO) и окупаемости инвестиций (ROI) для различных платформенных решений. Сравнительный анализ зарубежных и отечественных аналогов.	3		2	1
Тема 1.18. Разработка мероприятий по повышению эффективности организации на основе ИКТ. Анализ бизнес-процессов (BPMN-моделирование), выявление узких мест, формулирование мероприятий по автоматизации. Разработка дорожной карты внедрения ИКТ-решений.	5		2	0,7

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестовое задание
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация

1	Современные цифровые платформы	Тестовое задание	Экзамен
---	--------------------------------	------------------	---------

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Современные цифровые платформы Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция												
		Правильный ответ (ключ ответа)													
1	Демонстрируя понимание принципов работы облачных сервисов, определите, какая модель облачного обслуживания предоставляет пользователю среду для разработки, тестирования и развертывания приложений без управления инфраструктурой? 1. IaaS 2. PaaS 3. SaaS 4. DaaS		ОПК-2												
	Ответ:	2													
2	Проявляя понимание принципов работы отечественных программных средств, выберите из перечисленных платформ российскую облачную платформу, предоставляющую услуги IaaS, PaaS и SaaS: 1. Amazon Web Services 2. Microsoft Azure 3. VK Cloud 4. Google Cloud Platform		ОПК-2												
	Ответ:	3													
3	На основе понимания принципов построения современных информационных технологий определите архитектурный подход, предполагающий разделение приложения на множество независимых, слабосвязанных сервисов, каждый из которых отвечает за свою бизнес-функцию: 1. Монолитная архитектура 2. Клиент-серверная архитектура 3. Микросервисная архитектура 4. Архитектура «толстый клиент»		ОПК-2												
	Ответ:	3													
4	Демонстрируя понимание принципов работы программных средств, выберите протокол, который чаще всего используется для взаимодействия между микросервисами посредством HTTP-запросов в формате JSON: 1. SOAP 2. REST API 3. FTP 4. SMTP		ОПК-2												
	Ответ:	2													
5	Проявляя понимание принципов работы отечественных программных средств в сфере документооборота, выберите российскую платформу для автоматизации документооборота и корпоративных коммуникаций: 1. Google Workspace 2. МойОфис 3. Microsoft 365 4. Slack		ОПК-2												
	Ответ:	2													
6	На основе понимания принципов работы современных информационных технологий и отечественных программных средств установите соответствие между цифровой платформой и её основным назначением при решении профессиональных задач: <table border="1"><thead><tr><th>Платформа</th><th>Назначение</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Yandex Cloud</td><td>А. Платформа для электронного документооборота</td></tr><tr><td>2. 1С:Предприятие</td><td>Б. Облачная платформа для хранения и обработки данных</td></tr><tr><td>3. Госуслуги</td><td>В. Платформа для управления бизнес-процессами и учета</td></tr><tr><td>4. МойОфис</td><td>Г. Портал предоставления государственных услуг</td></tr><tr><td></td><td>Д. Офисный пакет для работы с документами</td></tr></tbody></table>		Платформа	Назначение	1. Yandex Cloud	А. Платформа для электронного документооборота	2. 1С:Предприятие	Б. Облачная платформа для хранения и обработки данных	3. Госуслуги	В. Платформа для управления бизнес-процессами и учета	4. МойОфис	Г. Портал предоставления государственных услуг		Д. Офисный пакет для работы с документами	ОПК-2
	Платформа	Назначение													
1. Yandex Cloud	А. Платформа для электронного документооборота														
2. 1С:Предприятие	Б. Облачная платформа для хранения и обработки данных														
3. Госуслуги	В. Платформа для управления бизнес-процессами и учета														
4. МойОфис	Г. Портал предоставления государственных услуг														
	Д. Офисный пакет для работы с документами														
Ответ:	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-Д														
7	Демонстрируя понимание принципов работы архитектуры цифровых платформ, установите соответствие между компонентом и его функциональным назначением: <table border="1"><thead><tr><th>Компонент</th><th>Функция</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. API-шлюз (Gateway)</td><td>А. Хранение структурированных данных в таблицах</td></tr><tr><td>2. Микросервис</td><td>Б. Обеспечение безопасности и маршрутизации запросов</td></tr><tr><td>3. СУБД</td><td>В. Поточная передача сообщений между сервисами</td></tr><tr><td>4. Очередь сообщений (Кafka)</td><td>Г. Реализация конкретной бизнес-функции</td></tr></tbody></table>		Компонент	Функция	1. API-шлюз (Gateway)	А. Хранение структурированных данных в таблицах	2. Микросервис	Б. Обеспечение безопасности и маршрутизации запросов	3. СУБД	В. Поточная передача сообщений между сервисами	4. Очередь сообщений (Кafka)	Г. Реализация конкретной бизнес-функции	ОПК-2		
	Компонент	Функция													
1. API-шлюз (Gateway)	А. Хранение структурированных данных в таблицах														
2. Микросервис	Б. Обеспечение безопасности и маршрутизации запросов														
3. СУБД	В. Поточная передача сообщений между сервисами														
4. Очередь сообщений (Кafka)	Г. Реализация конкретной бизнес-функции														

			Д. Визуализация данных в виде дашбордов											
	Ответ:	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В												
8	Проявляя понимание принципов работы отечественных программных средств и требований к их включению в реестр, установите соответствие между критерием и его описанием:			ОПК-2										
		<table><tr><td>Критерий</td><td>Описание</td></tr><tr><td>1. Правообладатель</td><td>А. Программный код должен быть открыт для проверки</td></tr><tr><td>2. Отсутствие доверенных лиц</td><td>Б. Российское юридическое лицо или гражданин РФ</td></tr><tr><td>3. Экспертное заключение</td><td>В. Подтверждение безопасности и функциональности</td></tr><tr><td>4. Раскрытие исходных кодов</td><td>Г. Нет иностранного контроля над разработкой</td></tr></table>	Критерий	Описание	1. Правообладатель	А. Программный код должен быть открыт для проверки	2. Отсутствие доверенных лиц	Б. Российское юридическое лицо или гражданин РФ	3. Экспертное заключение	В. Подтверждение безопасности и функциональности	4. Раскрытие исходных кодов	Г. Нет иностранного контроля над разработкой		
Критерий	Описание													
1. Правообладатель	А. Программный код должен быть открыт для проверки													
2. Отсутствие доверенных лиц	Б. Российское юридическое лицо или гражданин РФ													
3. Экспертное заключение	В. Подтверждение безопасности и функциональности													
4. Раскрытие исходных кодов	Г. Нет иностранного контроля над разработкой													
	Ответ:	1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А												
9	На основе понимания принципов работы облачных платформ установите правильную последовательность действий при развертывании приложения в облачной среде с использованием отечественного облачного сервиса: А) Настройка сетевых правил и безопасности Б) Создание виртуальной машины или контейнера В) Регистрация в облачной платформе и выбор тарифа Г) Развертывание кода приложения и проверка работоспособности			ОПК-2										
	Ответ:	В → Б → А → Г												
10	Демонстрируя понимание принципов работы интеграционных решений, установите правильную последовательность шагов при интеграции двух систем через REST API: А) Разработка и документирование API-эндпоинтов Б) Настройка аутентификации (OAuth 2.0 или API-ключ) В) Анализ требований к интеграции и выбор API-методов Г) Тестирование интеграции и обработка ошибок			ОПК-2										
	Ответ:	В → А → Б → Г												
11	Демонстрируя понимание принципов работы современных информационных технологий, опишите ключевые различия между монолитной и микросервисной архитектурой цифровых платформ. Приведите по одному примеру сильных и слабых сторон каждого подхода при решении профессиональных задач.			ОПК-2										
	Ответ:	Монолитная архитектура предполагает построение приложения как единого целостного модуля, где все компоненты (интерфейс, бизнес-логика, работа с данными) объединены в одном исполняемом файле. Микросервисная архитектура предполагает разделение приложения на множество независимых сервисов, каждый из которых реализует конкретную бизнес-функцию и взаимодействует с другими через API. Сильные стороны монолита: простота разработки на начальных этапах, легкость развертывания. Слабые стороны: сложность масштабирования отдельных компонентов, трудности с внесением изменений. Сильные стороны микросервисов: гибкость, независимое масштабирование, возможность использования разных технологий. Слабые стороны: усложнение управления и мониторинга, проблемы с сетевыми задержками.												
12	Проявляя понимание принципов работы отечественных программных средств, назовите не менее трех российских цифровых платформ, входящих в реестр отечественного ПО, и опишите область их применения в профессиональной деятельности. Обоснуйте преимущества использования отечественного ПО в условиях импортозамещения.			ОПК-2										
	Ответ:	1С:Предприятие — платформа для автоматизации управления предприятием, бухгалтерского и налогового учета. VK Cloud — облачная платформа для хранения данных, разработки и развертывания приложений. МойОфис — офисный пакет для работы с документами, таблицами и презентациями. Преимущества: соответствие требованиям 152-ФЗ, отсутствие санкционных рисков, техподдержка на русском языке, возможность адаптации под специфику российского бизнеса, участие в программах импортозамещения.												
13	Демонстрируя понимание принципов работы интеграционных технологий, объясните, как REST API обеспечивает взаимодействие между компонентами цифровой платформы. Укажите основные принципы REST (клиент-сервер, отсутствие состояния, кэширование) и формат данных, используемый для обмена.			ОПК-2										

	Ответ: REST API — это архитектурный стиль взаимодействия между компонентами платформы через HTTP-протокол. Основные принципы: Клиент-серверная архитектура — разделение интерфейса и серверной логики. Отсутствие состояния (stateless) — каждый запрос содержит всю необходимую информацию для его обработки. Кэширование — позволяет повысить производительность за счет временного хранения ответов. Обмен данными осуществляется в форматах JSON или XML. REST API использует HTTP-методы (GET, POST, PUT, DELETE) для выполнения операций над ресурсами.	
14	На основе понимания принципов работы программных средств опишите процесс контейнеризации приложения с использованием Docker. Перечислите основные компоненты Docker (образ, контейнер, реестр, Dockerfile) и объясните, как контейнеризация упрощает развертывание цифровых платформ. Ответ: Docker — это платформа для контейнеризации приложений. Ключевые компоненты: Dockerfile — файл с инструкциями по сборке образа. Образ (image) — шаблон для создания контейнера, включающий приложение и его зависимости. Контейнер (container) — запущенный экземпляр образа. Реестр (registry) — хранилище образов (например, Docker Hub). Процесс: разработчик создает Dockerfile → собирает образ → загружает в реестр → разворачивает контейнеры на сервере. Контейнеризация обеспечивает изоляцию, переносимость между средами, ускорение развертывания и упрощение масштабирования.	ОПК-2
15	Проявляя понимание принципов работы отечественных программных средств и нормативно-правовых требований, проанализируйте, какие требования предъявляются к программному обеспечению для включения в реестр отечественного ПО в соответствии с Приказом Минцифры. Перечислите основные критерии и объясните, почему соблюдение этих требований важно для цифровой экономики России. Ответ: Основные критерии: Правообладатель — российское юридическое лицо или гражданин РФ. Отсутствие доверенных лиц и иностранного контроля над разработкой. Получение экспертного заключения о функциональности и безопасности. Раскрытие исходных кодов для проверки. Важность: обеспечение технологической независимости страны, защита от санкций, развитие отечественной ИТ-индустрии, безопасность обработки персональных данных граждан РФ.	ОПК-2
16	Демонстрируя понимание принципов работы современных информационных технологий и использование их для решения профессиональных задач, выберите технологию, позволяющую запускать несколько изолированных экземпляров приложений на одном физическом сервере, используя ресурсы операционной системы хоста: 1. Виртуализация 2. Контейнеризация 3. Эмуляция 4. Параллельные вычисления Ответ: 2	ОПКМ-6
17	Для решения профессиональных задач по интеграции систем выберите текстовый, удобочитаемый для человека формат данных, широко используемый в веб-приложениях и основанный на синтаксисе JavaScript: 1. XML 2. JSON 3. CSV 4. YAML Ответ: 2	ОПКМ-6
18	На основе понимания принципов работы облачных технологий и использования их для профессиональных задач определите тип облачного сервиса, предоставляющий готовое прикладное программное обеспечение, доступное через интернет (например, веб-почта, CRM-системы): 1. IaaS 2. PaaS 3. SaaS 4. FaaS Ответ: 3	ОПКМ-6

19	Демонстрируя понимание принципов работы распределенных систем и использование их для профессиональных задач, выберите технологию, обеспечивающую маршрутизацию запросов между микросервисами и балансировку нагрузки: 1. Шифрование AES 2. Service Mesh (например, Istio) 3. Сортировка слиянием 4. В-деревья	ОПКМ-6										
	Ответ: 2											
20	Проявляя понимание принципов работы интеграционных технологий и использование их для профессиональных задач, выберите программное обеспечение для потоковой передачи больших объемов данных между системами в режиме реального времени: 1. Apache Kafka 2. Microsoft Excel 3. Adobe Photoshop 4. Notepad++	ОПКМ-6										
	Ответ: 1											
21	На основе понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения профессиональных задач установите соответствие между информационной технологией и областью её применения: <table><tr><th>Технология</th><th>Применение</th></tr><tr><td>1. Облачные вычисления</td><td>А. Обработка больших объемов данных в реальном времени</td></tr><tr><td>2. Искусственный интеллект</td><td>Б. Хранение и удаленный доступ к данным, масштабирование ресурсов</td></tr><tr><td>3. Интернет вещей (IoT)</td><td>В. Автоматическое распознавание образов и прогнозирование</td></tr><tr><td>4. Потоковая обработка данных</td><td>Г. Сбор и анализ данных с сенсоров и устройств</td></tr></table>	Технология	Применение	1. Облачные вычисления	А. Обработка больших объемов данных в реальном времени	2. Искусственный интеллект	Б. Хранение и удаленный доступ к данным, масштабирование ресурсов	3. Интернет вещей (IoT)	В. Автоматическое распознавание образов и прогнозирование	4. Потоковая обработка данных	Г. Сбор и анализ данных с сенсоров и устройств	ОПКМ-6
Технология	Применение											
1. Облачные вычисления	А. Обработка больших объемов данных в реальном времени											
2. Искусственный интеллект	Б. Хранение и удаленный доступ к данным, масштабирование ресурсов											
3. Интернет вещей (IoT)	В. Автоматическое распознавание образов и прогнозирование											
4. Потоковая обработка данных	Г. Сбор и анализ данных с сенсоров и устройств											
	Ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А											
22	Демонстрируя использование принципов работы ИТ для решения профессиональных задач, установите соответствие между методом работы с данными и решаемой задачей: <table><tr><th>Метод</th><th>Задача</th></tr><tr><td>1. Кластеризация</td><td>А. Прогнозирование объема продаж на следующий месяц</td></tr><tr><td>2. Регрессионный анализ</td><td>Б. Выявление групп клиентов со схожим поведением</td></tr><tr><td>3. Классификация</td><td>В. Распределение входящих заявок по категориям</td></tr><tr><td>4. Визуализация дашбордов</td><td>Г. Оперативный мониторинг KPI</td></tr></table>	Метод	Задача	1. Кластеризация	А. Прогнозирование объема продаж на следующий месяц	2. Регрессионный анализ	Б. Выявление групп клиентов со схожим поведением	3. Классификация	В. Распределение входящих заявок по категориям	4. Визуализация дашбордов	Г. Оперативный мониторинг KPI	ОПКМ-6
Метод	Задача											
1. Кластеризация	А. Прогнозирование объема продаж на следующий месяц											
2. Регрессионный анализ	Б. Выявление групп клиентов со схожим поведением											
3. Классификация	В. Распределение входящих заявок по категориям											
4. Визуализация дашбордов	Г. Оперативный мониторинг KPI											
	Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г											
23	На основе понимания принципов работы инструментария ИТ и использования его для профессиональных задач установите соответствие между инструментом и его назначением: <table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Postman</td><td>А. Написание и выполнение SQL-запросов к БД</td></tr><tr><td>2. Docker</td><td>Б. Тестирование и отладка REST API</td></tr><tr><td>3. DBEaver</td><td>В. Контейнеризация приложений</td></tr><tr><td>4. Jira</td><td>Г. Управление проектами и отслеживание задач</td></tr></table>	Инструмент	Назначение	1. Postman	А. Написание и выполнение SQL-запросов к БД	2. Docker	Б. Тестирование и отладка REST API	3. DBEaver	В. Контейнеризация приложений	4. Jira	Г. Управление проектами и отслеживание задач	ОПКМ-6
Инструмент	Назначение											
1. Postman	А. Написание и выполнение SQL-запросов к БД											
2. Docker	Б. Тестирование и отладка REST API											
3. DBEaver	В. Контейнеризация приложений											
4. Jira	Г. Управление проектами и отслеживание задач											
	Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г											
24	Демонстрируя использование принципов работы ИТ для решения профессиональных задач по подготовке данных для аналитики, установите правильную последовательность этапов ETL-процесса: А) Загрузка данных в хранилище (Load) Б) Извлечение данных из источников (Extract) В) Преобразование данных в единый формат (Transform) Г) Валидация и очистка данных	ОПКМ-6										
	Ответ: Б → В → Г → А											
25	На основе понимания принципов работы ИТ и использования их для профессиональных задач установите правильную последовательность этапов внедрения новой информационной технологии в организации: А) Обучение персонала и запуск в эксплуатацию Б) Анализ требований и выбор решения В) Тестирование и пилотное внедрение Г) Разработка технического задания	ОПКМ-6										

	Ответ: Б → Г → В → А	
26	Демонстрируя использование принципов работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач, опишите сценарий использования облачного хранилища и совместного редактирования документов. Приведите не менее трех конкретных задач, решаемых с помощью данной технологии, и укажите преимущества перед традиционным обменом файлами. Ответ: Сценарий: команда проекта работает над единым документом (отчет, план, спецификация). Используется облачный сервис (Google Диск, Яндекс Документы, облачные сервисы VK). Задачи: Коллективное редактирование в реальном времени без конфликтов версий. Автоматическое сохранение и доступ с любого устройства. Прозрачная система комментариев и утверждений (рецензирование). Преимущества: отсутствие дубликатов, контроль версий, ускорение согласования, удаленный доступ, возможность одновременной работы большого числа сотрудников.	ОПКМ-6
27	На основе понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для профессиональных задач выберите одну из изученных технологий (RPA, BI-системы, Low-code платформы) . Опишите, как её можно применить для решения конкретной задачи в вашей будущей сфере деятельности. Обоснуйте выбор технологии и ожидаемый эффект. Ответ: Выбираю RPA (роботизированная автоматизация процессов) для задачи обработки входящих счетов-фактур в бухгалтерии. RPA-бот собирает документы из почты, извлекает данные (дата, сумма, контрагент), проверяет по справочникам и заносит в учетную систему. Обоснование: задача рутинная, алгоритмизируемая, требует высокой точности. Ожидаемый эффект: сокращение времени обработки с 15 минут до 1 минуты на счет, снижение ошибок на 90%, высвобождение персонала для аналитической работы.	ОПКМ-6
28	Демонстрируя понимание принципов работы интеллектуальных информационных систем и использование их для профессиональных задач, объясните, как работают системы рекомендаций на цифровых платформах. Опишите два основных подхода (коллаборативная и контентная фильтрация) и приведите примеры их применения. Ответ: Системы рекомендаций используют алгоритмы для предсказания предпочтений пользователя на основе данных. Коллаборативная фильтрация — основана на анализе поведения других пользователей. Пример: «покупатели, купившие этот товар, также купили...». Подразделяется на user-based и item-based. Контентная фильтрация — рекомендует товары, похожие на те, что пользователь уже предпочитал, на основе характеристик товаров (категория, бренд, цена). Также используются гибридные подходы.	ОПКМ-6
29	На основе понимания принципов работы систем управления проектами и использования их для профессиональных задач опишите, как система управления проектами (Jira, Trello, Asana) помогает организовать работу команды. Перечислите не менее трех функций и ключевые принципы Agile/Scrum, поддерживаемые инструментами. Ответ: Системы управления проектами обеспечивают: Планирование задач и распределение ресурсов. Отслеживание статуса и времени выполнения. Коммуникацию и хранение артефактов. Принципы Agile/Scrum: управление бэклогом, спринты и доски задач (Kanban/Scrum board), отслеживание времени (burndown-диаграммы), прозрачность и адаптивность.	ОПКМ-6
30	Демонстрируя использование принципов работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач, предложите технологическое решение для организации удаленной работы команды из 50 человек. Укажите, какие ИТ необходимо внедрить (коммуникация, совместная работа, хранение данных, управление проектами, безопасность) и обоснуйте выбор.	ОПКМ-6

	Ответ: Решение включает: Коммуникация: видеоконференцсвязь (Zoom, VK Calls, Яндекс Телемост). Совместная работа: облачные офисные пакеты (МойОфис, Яндекс Документы). Хранение данных: облачное хранилище с контролем доступа (VK Cloud, Yandex Disk). Управление проектами: Jira или Trello для отслеживания прогресса. Безопасность: VPN, двухфакторная аутентификация, DLP-системы. Обоснование: обеспечение непрерывной работы, прозрачность задач, защита корпоративных данных.											
31	Демонстрируя использование специализированных пакетов прикладных программ для выполнения профессиональных задач, выберите среду для статистического анализа данных и визуализации с использованием языка программирования R: 1. Adobe Photoshop 2. RStudio 3. Microsoft Word 4. CorelDRAW Ответ: 2	ОПКМ-5										
32	На основе использования программных средств для управления данными выберите инструмент, являющийся средой для разработки и выполнения запросов к базам данных на языке SQL: 1. Tableau 2. DBeaver 3. Power BI 4. Notepad++ Ответ: 2	ОПКМ-5										
33	Проявляя использование программных средств для интеллектуального анализа данных, выберите библиотеку языка Python, предназначенную для работы с табличными данными (DataFrame, группировки, слияния): 1. Matplotlib 2. Pandas 3. TensorFlow 4. Django Ответ: 2	ОПКМ-5										
34	Демонстрируя использование современных программных средств для анализа данных, выберите инструмент для создания интерактивных дашбордов с подключением к различным источникам данных: 1. Microsoft Excel 2. Power BI 3. AutoCAD 4. Photoshop Ответ: 2	ОПКМ-5										
35	На основе использования программных средств для управления крупными массивами данных выберите российскую систему управления базами данных, входящую в реестр отечественного ПО: 1. Oracle Database 2. PostgreSQL 3. MySQL 4. Microsoft SQL Server Ответ: 2	ОПКМ-5										
36	На основе использования общих и специализированных пакетов прикладных программ установите соответствие между программным средством и профессиональной задачей: <table><thead><tr><th>Программное средство</th><th>Профессиональная задача</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Microsoft Excel</td><td>А. Построение прогнозных моделей на языке Python</td></tr><tr><td>2. Jupyter Notebook</td><td>Б. Создание интерактивных дашбордов для руководства</td></tr><tr><td>3. Power BI</td><td>В. Сведение, группировка и визуализация небольших массивов данных</td></tr><tr><td>4. 1С:Предприятие</td><td>Г. Ведение бухгалтерского и управленческого учета</td></tr></tbody></table> Ответ: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г	Программное средство	Профессиональная задача	1. Microsoft Excel	А. Построение прогнозных моделей на языке Python	2. Jupyter Notebook	Б. Создание интерактивных дашбордов для руководства	3. Power BI	В. Сведение, группировка и визуализация небольших массивов данных	4. 1С:Предприятие	Г. Ведение бухгалтерского и управленческого учета	ОПКМ-5
Программное средство	Профессиональная задача											
1. Microsoft Excel	А. Построение прогнозных моделей на языке Python											
2. Jupyter Notebook	Б. Создание интерактивных дашбордов для руководства											
3. Power BI	В. Сведение, группировка и визуализация небольших массивов данных											
4. 1С:Предприятие	Г. Ведение бухгалтерского и управленческого учета											
37	Демонстрируя использование программных средств для интеллектуального анализа данных, установите соответствие между библиотекой Python и её основным функциональным назначением: <table><thead><tr><th>Библиотека</th><th>Функция</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. NumPy</td><td>А. Визуализация данных и построение графиков</td></tr><tr><td>2. Pandas</td><td>Б. Работа с многомерными массивами и математические операции</td></tr></tbody></table>	Библиотека	Функция	1. NumPy	А. Визуализация данных и построение графиков	2. Pandas	Б. Работа с многомерными массивами и математические операции	ОПКМ-5				
Библиотека	Функция											
1. NumPy	А. Визуализация данных и построение графиков											
2. Pandas	Б. Работа с многомерными массивами и математические операции											

	<table><tr><td>3. Matplotlib</td><td>В. Машинное обучение и построение моделей ИИ</td></tr><tr><td>4. Scikit-learn</td><td>Г. Обработка и анализ табличных данных (DataFrame)</td></tr></table>	3. Matplotlib	В. Машинное обучение и построение моделей ИИ	4. Scikit-learn	Г. Обработка и анализ табличных данных (DataFrame)							
3. Matplotlib	В. Машинное обучение и построение моделей ИИ											
4. Scikit-learn	Г. Обработка и анализ табличных данных (DataFrame)											
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В</td></tr></table>	Ответ:	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В									
Ответ:	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В											
38	На основе использования современных информационных технологий для управления крупными массивами данных установите соответствие между типом данных и инструментом для их хранения и обработки: <table><tr><td>Тип данных</td><td>Инструмент</td></tr><tr><td>1. Структурированные реляционные данные</td><td>А. MongoDB (NoSQL)</td></tr><tr><td>2. Неструктурированные документы (JSON)</td><td>Б. ClickHouse (колоночная СУБД)</td></tr><tr><td>3. Большие объемы временных рядов</td><td>В. PostgreSQL (реляционная СУБД)</td></tr><tr><td>4. Графовые данные (связи)</td><td>Г. Neo4j (графовая база данных)</td></tr></table>	Тип данных	Инструмент	1. Структурированные реляционные данные	А. MongoDB (NoSQL)	2. Неструктурированные документы (JSON)	Б. ClickHouse (колоночная СУБД)	3. Большие объемы временных рядов	В. PostgreSQL (реляционная СУБД)	4. Графовые данные (связи)	Г. Neo4j (графовая база данных)	ОПКМ-5
Тип данных	Инструмент											
1. Структурированные реляционные данные	А. MongoDB (NoSQL)											
2. Неструктурированные документы (JSON)	Б. ClickHouse (колоночная СУБД)											
3. Большие объемы временных рядов	В. PostgreSQL (реляционная СУБД)											
4. Графовые данные (связи)	Г. Neo4j (графовая база данных)											
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г</td></tr></table>	Ответ:	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г									
Ответ:	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г											
39	Демонстрируя использование информационных технологий для интеллектуального анализа данных, установите правильную последовательность этапов построения модели машинного обучения: А) Обучение модели на тренировочных данных Б) Оценка качества модели на тестовых данных В) Предобработка и очистка данных Г) Сбор и интеграция данных из источников	ОПКМ-5										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>Г → В → А → Б</td></tr></table>	Ответ:	Г → В → А → Б									
Ответ:	Г → В → А → Б											
40	На основе использования программных средств для анализа данных и визуализации установите правильную последовательность действий при создании дашборда в BI-системе: А) Настройка визуальных элементов (диаграммы, таблицы) Б) Подключение к источникам данных В) Создание вычисляемых полей и мер Г) Разработка структуры дашборда и компоновка страниц	ОПКМ-5										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>Б → В → А → Г</td></tr></table>	Ответ:	Б → В → А → Г									
Ответ:	Б → В → А → Г											
41	Демонстрируя использование специализированных пакетов прикладных программ, опишите процесс выполнения анализа продаж компании с использованием библиотек Python (Pandas, Matplotlib, Scikit-learn). Укажите последовательность действий, ключевые функции и ожидаемый результат.	ОПКМ-5										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td> Импорт данных из CSV/Excel в Pandas DataFrame (pd.read_csv). Предобработка: очистка пропусков (dropna/fillna), удаление выбросов (z-score), преобразование типов. Исследовательский анализ: описательная статистика (describe), группировки (groupby), корреляционный анализ (corr). Визуализация: построение графиков (Matplotlib/Seaborn) — динамика продаж, распределение по категориям, тепловая карта корреляций. Построение прогнозной модели (Scikit-learn: линейная регрессия, RandomForest). Оценка качества (R², RMSE). Результат: прогноз продаж на следующий период, выявление ключевых факторов роста, дашборд с визуализациями. </td></tr></table>	Ответ:	Импорт данных из CSV/Excel в Pandas DataFrame (pd.read_csv). Предобработка: очистка пропусков (dropna/fillna), удаление выбросов (z-score), преобразование типов. Исследовательский анализ: описательная статистика (describe), группировки (groupby), корреляционный анализ (corr). Визуализация: построение графиков (Matplotlib/Seaborn) — динамика продаж, распределение по категориям, тепловая карта корреляций. Построение прогнозной модели (Scikit-learn: линейная регрессия, RandomForest). Оценка качества (R², RMSE). Результат: прогноз продаж на следующий период, выявление ключевых факторов роста, дашборд с визуализациями.									
Ответ:	Импорт данных из CSV/Excel в Pandas DataFrame (pd.read_csv). Предобработка: очистка пропусков (dropna/fillna), удаление выбросов (z-score), преобразование типов. Исследовательский анализ: описательная статистика (describe), группировки (groupby), корреляционный анализ (corr). Визуализация: построение графиков (Matplotlib/Seaborn) — динамика продаж, распределение по категориям, тепловая карта корреляций. Построение прогнозной модели (Scikit-learn: линейная регрессия, RandomForest). Оценка качества (R², RMSE). Результат: прогноз продаж на следующий период, выявление ключевых факторов роста, дашборд с визуализациями.											
42	На основе использования технологий для управления крупными массивами данных опишите структуру и назначение ETL-процесса. Перечислите основные этапы, инструменты, используемые на каждом этапе, и объясните, почему ETL важен для построения корпоративного хранилища данных.	ОПКМ-5										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td> ETL — процесс извлечения, преобразования и загрузки данных из источников в хранилище. Этапы: Extract (извлечение): сбор данных из различных систем (CRM, ERP, файлы, API). Инструменты: Apache NiFi, Talend. Transform (преобразование): очистка, нормализация, агрегация, обогащение. Инструменты: Python (Pandas), SQL, dbt. Load (загрузка): запись обработанных данных в хранилище (Data Warehouse) или Data Lake. Инструменты: Apache Airflow, AWS Glue. Важность: ETL обеспечивает консистентность, качество и доступность данных для аналитики и принятия управленческих решений. </td></tr></table>	Ответ:	ETL — процесс извлечения, преобразования и загрузки данных из источников в хранилище. Этапы: Extract (извлечение): сбор данных из различных систем (CRM, ERP, файлы, API). Инструменты: Apache NiFi, Talend. Transform (преобразование): очистка, нормализация, агрегация, обогащение. Инструменты: Python (Pandas), SQL, dbt. Load (загрузка): запись обработанных данных в хранилище (Data Warehouse) или Data Lake. Инструменты: Apache Airflow, AWS Glue. Важность: ETL обеспечивает консистентность, качество и доступность данных для аналитики и принятия управленческих решений.									
Ответ:	ETL — процесс извлечения, преобразования и загрузки данных из источников в хранилище. Этапы: Extract (извлечение): сбор данных из различных систем (CRM, ERP, файлы, API). Инструменты: Apache NiFi, Talend. Transform (преобразование): очистка, нормализация, агрегация, обогащение. Инструменты: Python (Pandas), SQL, dbt. Load (загрузка): запись обработанных данных в хранилище (Data Warehouse) или Data Lake. Инструменты: Apache Airflow, AWS Glue. Важность: ETL обеспечивает консистентность, качество и доступность данных для аналитики и принятия управленческих решений.											

43	Демонстрируя использование технологий интеллектуального анализа данных, опишите, как можно применить методы кластеризации (например, K-means) для сегментации клиентской базы. Укажите, какие признаки могут использоваться, как интерпретировать результаты и как полученная информация может быть применена в бизнесе.		ОПКМ-5
	Ответ:	Кластеризация K-means группирует клиентов по схожим признакам. Признаки: сумма покупок, частота заказов, средний чек, категория товаров, география. Процесс: стандартизация данных → выбор числа кластеров (метод локтя) → обучение модели → присвоение меток клиентам. Интерпретация: выделяются сегменты (VIP, средний чек, разовые покупатели, «спящие»). Применение в бизнесе: персонализированные маркетинговые кампании, разработка предложений для каждого сегмента, выявление клиентов с риском ухода.	
44	На основе использования современных программных средств для анализа данных опишите процесс создания дашборда в Power BI (или Yandex DataLens) для мониторинга ключевых показателей деятельности (KPI) организации. Перечислите необходимые шаги, типы визуализаций и показатели, которые целесообразно включить.		ОПКМ-5
	Ответ:	Шаги: Подключение к источникам данных (SQL-база, Excel, облачные сервисы). Моделирование данных: создание связей между таблицами, иерархий, вычисляемых столбцов и мер (DAX). Разработка визуализаций: карточки с KPI, линейные графики динамики, столбчатые диаграммы сравнения, круговые диаграммы структуры, карты (геораспределение). Настройка фильтров и параметров для интерактивности. Публикация дашборда и настройка обновления данных. Показатели: выручка, прибыль, количество заказов, средний чек, конверсия, текучесть клиентов, загрузка персонала.	
45	Проявляя использование современных информационных технологий для управления крупными массивами данных и интеллектуального анализа, предложите архитектуру системы для сбора, хранения и анализа данных интернет-магазина с посещаемостью 100 000 пользователей в день. Укажите компоненты (источники данных, ETL/ELT, хранилище, аналитические инструменты, визуализация) и обоснуйте выбор технологий с учетом масштабируемости, производительности и безопасности.		ОПКМ-5
	Ответ:	Архитектура: Источники данных: веб-аналитика (Google Analytics, Яндекс.Метрика), CRM, система заказов, логи серверов. Сбор и потоковая передача: Apache Kafka для потоков событий в реальном времени. ETL/ELT: Apache Airflow для оркестрации, dbt для трансформации данных. Хранилище: Data Lake (S3-совместимое, например, VK Cloud Storage) для сырых данных + Data Warehouse (ClickHouse или PostgreSQL) для агрегированных данных и аналитики. Аналитика и ML: Python (Jupyter, Pandas, Scikit-learn) для исследовательского анализа и моделей, Spark для больших объемов. Визуализация: Yandex DataLens или Power BI для дашбордов. Обоснование: масштабируемость (Kafka, ClickHouse, Spark), производительность (колоночные СУБД для аналитики), безопасность (разграничение доступа, шифрование), использование отечественных решений (VK Cloud, DataLens).	
46	Решая стандартные профессиональные задачи на основе информационной культуры, выберите электронную библиотечную систему, предоставляющую доступ к научным публикациям и учебной литературе для вузов: 1. Google Books 2. ЛитРес 3. IPR SMART 4. Озон		ОПК-3
	Ответ:	3	
47	Применяя информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач, выберите программное средство, используемое для создания и ведения электронных таблиц с возможностью совместного редактирования: 1. Adobe Acrobat 2. Яндекс Документы 3. WinRAR 4. Paint		ОПК-3
	Ответ:	2	

48	С учетом основных требований информационной безопасности выберите наиболее надежный способ защиты учетной записи при работе с корпоративными цифровыми платформами: 1. Использование одного пароля для всех сервисов 2. Хранение пароля в открытом виде в текстовом файле 3. Двухфакторная аутентификация с генерацией одноразовых кодов 4. Отсутствие пароля для удобства доступа	ОПК-3										
	Ответ: 3											
49	Решая задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, выберите федеральный закон, регулирующий обработку персональных данных в Российской Федерации: 1. ФЗ-149 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» 2. ФЗ-152 «О персональных данных» 3. ФЗ-273 «Об образовании» 4. ФЗ-44 «О контрактной системе»	ОПК-3										
	Ответ: 2											
50	На основе информационной и библиографической культуры выберите правильный порядок элементов библиографического описания книги в соответствии с ГОСТ: 1. Название → Автор → Издательство → Год 2. Автор → Название → Издательство → Год → Количество страниц 3. Издательство → Автор → Название → Год 4. Год → Автор → Название → Издательство	ОПК-3										
	Ответ: 2											
51	Решая стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры, установите соответствие между типом информации и ее источником: <table><thead><tr><th>Тип информации</th><th>Источник</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Научные статьи</td><td>А. Электронный каталог библиотеки</td></tr><tr><td>2. Нормативно-правовые акты</td><td>Б. Справочно-правовая система (КонсультантПлюс)</td></tr><tr><td>3. Книги и монографии</td><td>В. Библиографическая база данных (РИНЦ, Web of Science)</td></tr><tr><td>4. Статистические данные</td><td>Г. Официальные сайты государственной статистики (Росстат)</td></tr></tbody></table>	Тип информации	Источник	1. Научные статьи	А. Электронный каталог библиотеки	2. Нормативно-правовые акты	Б. Справочно-правовая система (КонсультантПлюс)	3. Книги и монографии	В. Библиографическая база данных (РИНЦ, Web of Science)	4. Статистические данные	Г. Официальные сайты государственной статистики (Росстат)	ОПК-3
Тип информации	Источник											
1. Научные статьи	А. Электронный каталог библиотеки											
2. Нормативно-правовые акты	Б. Справочно-правовая система (КонсультантПлюс)											
3. Книги и монографии	В. Библиографическая база данных (РИНЦ, Web of Science)											
4. Статистические данные	Г. Официальные сайты государственной статистики (Росстат)											
	Ответ: 1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г											
52	С учетом основных требований информационной безопасности установите соответствие между угрозой информационной безопасности и мерой защиты: <table><thead><tr><th>Угроза</th><th>Мера защиты</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Фишинговые атаки</td><td>А. Использование DLP-систем и контроль доступа</td></tr><tr><td>2. Несанкционированный доступ к данным</td><td>Б. Регулярное обновление антивирусных баз</td></tr><tr><td>3. Вирусное заражение ПК</td><td>В. Обучение сотрудников правилам распознавания подозрительных сообщений</td></tr><tr><td>4. Утечка конфиденциальной информации</td><td>Г. Внедрение многофакторной аутентификации</td></tr></tbody></table>	Угроза	Мера защиты	1. Фишинговые атаки	А. Использование DLP-систем и контроль доступа	2. Несанкционированный доступ к данным	Б. Регулярное обновление антивирусных баз	3. Вирусное заражение ПК	В. Обучение сотрудников правилам распознавания подозрительных сообщений	4. Утечка конфиденциальной информации	Г. Внедрение многофакторной аутентификации	ОПК-3
Угроза	Мера защиты											
1. Фишинговые атаки	А. Использование DLP-систем и контроль доступа											
2. Несанкционированный доступ к данным	Б. Регулярное обновление антивирусных баз											
3. Вирусное заражение ПК	В. Обучение сотрудников правилам распознавания подозрительных сообщений											
4. Утечка конфиденциальной информации	Г. Внедрение многофакторной аутентификации											
	Ответ: 1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А											
53	Применяя информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач, установите соответствие между ИКТ-инструментом и решаемой задачей: <table><thead><tr><th>ИКТ-инструмент</th><th>Профессиональная задача</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Система антиплагиата</td><td>А. Проверка текста на заимствования</td></tr><tr><td>2. Библиографический менеджер (Zotero)</td><td>Б. Создание и структурирование списка литературы</td></tr><tr><td>3. Электронная почта</td><td>В. Организация защищенного обмена документами</td></tr><tr><td>4. Облачное хранилище</td><td>Г. Хранение и совместный доступ к файлам</td></tr></tbody></table>	ИКТ-инструмент	Профессиональная задача	1. Система антиплагиата	А. Проверка текста на заимствования	2. Библиографический менеджер (Zotero)	Б. Создание и структурирование списка литературы	3. Электронная почта	В. Организация защищенного обмена документами	4. Облачное хранилище	Г. Хранение и совместный доступ к файлам	ОПК-3
ИКТ-инструмент	Профессиональная задача											
1. Система антиплагиата	А. Проверка текста на заимствования											
2. Библиографический менеджер (Zotero)	Б. Создание и структурирование списка литературы											
3. Электронная почта	В. Организация защищенного обмена документами											
4. Облачное хранилище	Г. Хранение и совместный доступ к файлам											
	Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г											
54	Решая стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры, установите правильную последовательность действий при поиске научной литературы в электронном каталоге: А) Формулирование поискового запроса (ключевые слова, авторы, тематика) Б) Сохранение найденных источников в библиографический менеджер В) Анализ аннотаций и рефератов для отбора релевантных источников Г) Оценка достоверности и актуальности найденной информации	ОПК-3										
	Ответ: А → В → Г → Б											

55	С учетом основных требований информационной безопасности установите правильную последовательность действий при обнаружении подозрительного письма с вложением в корпоративной почте: А) Удаление письма без открытия вложения Б) Сообщение о происшествии службе информационной безопасности В) Проверка адреса отправителя и темы письма Г) Сканирование ПК антивирусным программным обеспечением		ОПК-3
	Ответ:	В → А → Б → Г	
56	Решая стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры, опишите алгоритм поиска научных статей по заданной теме с использованием электронных библиотечных систем (РИНЦ, Google Scholar, IPR SMART). Перечислите критерии отбора качественных источников и правила составления библиографического списка.		ОПК-3
	Ответ:	Алгоритм поиска: Определение ключевых слов и терминов на русском и английском языках. Выбор электронных ресурсов (eLIBRARY.RU, Google Scholar, Scopus, IPR SMART). Формулировка поискового запроса с использованием логических операторов (AND, OR, NOT). Фильтрация результатов по годам, типу публикаций, рейтингу журнала. Критерии отбора: научная новизна, авторитет авторов, цитируемость, актуальность, наличие рецензирования. Правила составления списка: по ГОСТ 7.0.100-2018 — автор, название, издательство, год, количество страниц (или DOI).	
57	Применяя информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач, опишите сценарий использования корпоративной системы электронного документооборота (СЭД) в организации. Укажите, какие стандартные профессиональные задачи решаются с ее помощью, и перечислите преимущества перед бумажным документооборотом.		ОПК-3
	Ответ:	Сценарий: сотрудник создает внутренний служебный документ → направляет на согласование руководителю → получает электронную подпись → регистрирует документ в СЭД → отправляет исполнителям. Задачи: регистрация входящей/исходящей корреспонденции, согласование и утверждение документов, контроль исполнения поручений, архивное хранение. Преимущества: скорость (доставка мгновенная), прозрачность (виден статус), безопасность (электронная подпись, журнал аудита), экономия ресурсов (без бумаги и курьеров), возможность удаленной работы.	
58	С учетом основных требований информационной безопасности опишите правила безопасного использования корпоративной электронной почты. Перечислите основные угрозы и меры защиты, а также действия сотрудника при получении подозрительного сообщения.		ОПК-3
	Ответ:	Правила безопасной работы с почтой: Использование сложных паролей и двухфакторной аутентификации. Шифрование конфиденциальных вложений. Регулярная смена пароля. Использование защищенных соединений (HTTPS, VPN). Угрозы: фишинг, вирусы во вложениях, спам, перехват данных. Меры защиты: антивирус, почтовые фильтры, обучение сотрудников. Действия при подозрительном сообщении: не открывать вложения, не переходить по ссылкам, проверить адрес отправителя, сообщить службе ИБ, удалить письмо.	
59	На основе информационной и библиографической культуры проанализируйте составленные библиографические ссылки и укажите ошибки в их оформлении (если они есть). Предложите правильный вариант оформления по ГОСТ: А) Иванов И.И., Петров П.П. Основы цифровых платформ // Издательство МГУ, 2023. — 250 с. Б) Современные цифровые платформы: учебник / под ред. А.А. Сидорова. – М.: КНОРУС, 2024. – 320 с.		ОПК-3
	Ответ:	Вариант А: ошибка — отсутствует место издания, неправильно оформлено обозначение издательства. Правильно: Иванов И.И., Петров П.П. Основы цифровых платформ. – М.: Издательство МГУ, 2023. – 250 с. Вариант Б: оформлен верно, соответствует ГОСТ.	
60	Решая стандартные профессиональные задачи на основе информационной культуры с применением ИКТ и учетом требований информационной безопасности, разработайте рекомендации по организации удаленного рабочего места для сотрудника, включающие: используемое программное обеспечение, средства защиты информации, правила работы с документами и коммуникационные инструменты.		ОПК-3

	Ответ: Рекомендации: Программное обеспечение: ОС с актуальными обновлениями (Windows/ Astra Linux). Офисный пакет (МойОфис, Microsoft Office). Корпоративная СЭД. Средства видеоконференций (VK Calls, Яндекс Телемост). Программное обеспечение для удаленного доступа (VPN-клиент, RDP). Средства защиты информации: Антивирусное ПО. Шифрование данных на диске (BitLocker, VeraCrypt). Двухфакторная аутентификация для входа. Защищенный VPN-канал. Правила работы: Запрет на использование личных почтовых ящиков для рабочих вопросов. Хранение документов только в корпоративном облаке. Регулярное резервное копирование. Соблюдение требований 152-ФЗ при обработке персональных данных. Коммуникационные инструменты: корпоративный мессенджер, почта, система управления проектами.	
61	Применяя современный инструментарий для анализа управленческих задач, выберите инструмент, предназначенный для создания интерактивных дашбордов и визуализации данных: 1. Microsoft Excel 2. Yandex DataLens 3. Notepad++ 4. Adobe Photoshop Ответ: 2	ОПКМ-2
62	Применяя интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения управленческих задач, выберите метод Data Mining, который позволяет выявить скрытые закономерности путем группировки объектов на основе их сходства: 1. Классификация 2. Кластеризация 3. Регрессионный анализ 4. Корреляционный анализ Ответ: 2	ОПКМ-2
63	Применяя современный инструментарий для многомерного анализа данных, выберите операцию OLAP, которая позволяет детализировать данные от общего к частному: 1. Срез (Slice) 2. Вращение (Pivot) 3. Детализация (Drill-down) 4. Свертка (Roll-up) Ответ: 3	ОПКМ-2
64	Осуществляя сбор и обработку данных для управленческих задач, выберите внешний источник данных для проведения маркетингового анализа: 1. Внутренняя база клиентов 2. Данные статистических служб (Росстат) 3. Отчеты о продажах 4. Данные 1С:Предприятие Ответ: 2	ОПКМ-2
65	Применяя интеллектуальные информационно-аналитические системы, выберите метод прогнозирования, основанный на анализе временных рядов и сезонных колебаний: 1. Линейная регрессия 2. ARIMA-модели 3. Деревья решений 4. Нейронные сети Ответ: 2	ОПКМ-2
66	Применяя современный инструментарий и интеллектуальные системы для анализа данных, установите соответствие между методом анализа и управленческой задачей:	ОПКМ-2

	<table><tr><td>Метод анализа</td><td>Управленческая задача</td></tr><tr><td>1. RFM-анализ</td><td>А. Прогнозирование выручки на следующий квартал</td></tr><tr><td>2. Анализ временных рядов</td><td>Б. Выявление групп клиентов по лояльности</td></tr><tr><td>3. Кластеризация</td><td>В. Автоматическое распределение заявок по категориям</td></tr><tr><td>4. Классификация</td><td>Г. Сегментация рынка</td></tr></table>	Метод анализа	Управленческая задача	1. RFM-анализ	А. Прогнозирование выручки на следующий квартал	2. Анализ временных рядов	Б. Выявление групп клиентов по лояльности	3. Кластеризация	В. Автоматическое распределение заявок по категориям	4. Классификация	Г. Сегментация рынка	
Метод анализа	Управленческая задача											
1. RFM-анализ	А. Прогнозирование выручки на следующий квартал											
2. Анализ временных рядов	Б. Выявление групп клиентов по лояльности											
3. Кластеризация	В. Автоматическое распределение заявок по категориям											
4. Классификация	Г. Сегментация рынка											
	Ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В											
67	Применяя современный инструментарий интеллектуальных аналитических систем, установите соответствие между компонентом BI-системы и его функцией: <table><tr><td>Компонент</td><td>Функция</td></tr><tr><td>1. ETL-процесс</td><td>А. Отображение данных в виде диаграмм и графиков</td></tr><tr><td>2. OLAP-куб</td><td>Б. Извлечение и преобразование данных из источников</td></tr><tr><td>3. Дашборд</td><td>В. Сборка агрегированных показателей из разных систем</td></tr><tr><td>4. Data Warehouse</td><td>Г. Многомерное хранение данных для быстрых запросов</td></tr></table>	Компонент	Функция	1. ETL-процесс	А. Отображение данных в виде диаграмм и графиков	2. OLAP-куб	Б. Извлечение и преобразование данных из источников	3. Дашборд	В. Сборка агрегированных показателей из разных систем	4. Data Warehouse	Г. Многомерное хранение данных для быстрых запросов	ОПКМ-2
Компонент	Функция											
1. ETL-процесс	А. Отображение данных в виде диаграмм и графиков											
2. OLAP-куб	Б. Извлечение и преобразование данных из источников											
3. Дашборд	В. Сборка агрегированных показателей из разных систем											
4. Data Warehouse	Г. Многомерное хранение данных для быстрых запросов											
	Ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В											
68	Осуществляя сбор и анализ данных для управленческих задач, установите соответствие между типом данных и способом их хранения в интеллектуальной системе: <table><tr><td>Тип данных</td><td>Способ хранения</td></tr><tr><td>1. Структурированные данные транзакций</td><td>А. NoSQL база данных (MongoDB)</td></tr><tr><td>2. Неструктурированные тексты и документы</td><td>Б. Реляционная база данных (PostgreSQL)</td></tr><tr><td>3. Графовые данные (социальные сети)</td><td>В. Объектное хранилище (S3)</td></tr><tr><td>4. Файлы и медиа (логи, изображения)</td><td>Г. Графовая база данных (Neo4j)</td></tr></table>	Тип данных	Способ хранения	1. Структурированные данные транзакций	А. NoSQL база данных (MongoDB)	2. Неструктурированные тексты и документы	Б. Реляционная база данных (PostgreSQL)	3. Графовые данные (социальные сети)	В. Объектное хранилище (S3)	4. Файлы и медиа (логи, изображения)	Г. Графовая база данных (Neo4j)	ОПКМ-2
Тип данных	Способ хранения											
1. Структурированные данные транзакций	А. NoSQL база данных (MongoDB)											
2. Неструктурированные тексты и документы	Б. Реляционная база данных (PostgreSQL)											
3. Графовые данные (социальные сети)	В. Объектное хранилище (S3)											
4. Файлы и медиа (логи, изображения)	Г. Графовая база данных (Neo4j)											
	Ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В											
69	Применяя современный инструментарий для обработки и анализа данных, установите правильную последовательность этапов анализа данных для решения управленческой задачи: А) Интерпретация результатов и принятие управленческого решения Б) Выбор методов и инструментов анализа В) Формулировка управленческой задачи и определение целей анализа Г) Сбор и предобработка данных	ОПКМ-2										
	Ответ: В → Г → Б → А											
70	Применяя интеллектуальные информационно-аналитические системы, установите правильную последовательность действий при построении дашборда для мониторинга управленческих показателей: А) Разработка структуры и макета дашборда Б) Подключение к источникам данных В) Создание вычисляемых показателей и мер Г) Настройка визуализаций и параметров фильтрации	ОПКМ-2										
	Ответ: Б → В → А → Г											
71	Осуществляя сбор, обработку и анализ данных для решения управленческих задач, опишите процесс сбора и первичной обработки данных для оценки удовлетворенности клиентов. Укажите источники данных, методы сбора, этапы очистки и показатели, которые целесообразно рассчитать. Ответ: Источники данных: анкеты опросов, отзывы на сайтах, записи в CRM. Методы сбора: автоматические опросы после обращения, сбор данных из CRM, парсинг отзывов. Этапы очистки: удаление дубликатов, заполнение пропусков (средним или медианой), фильтрация выбросов (пользователи с аномальными ответами), преобразование шкал к единому виду. Показатели: NPS (Net Promoter Score), CSI (Customer Satisfaction Index), средняя оценка по отдельным параметрам, доля негативных отзывов.	ОПКМ-2										
72	Применяя интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения управленческих задач, опишите, как с помощью предиктивной аналитики можно спрогнозировать отток клиентов (Churn Prediction). Перечислите необходимые данные, модели и шаги внедрения.	ОПКМ-2										

Ответ:	Ожидаемый ответ: Необходимые данные: история платежей, частота обращений, просрочки, жалобы, активность на платформе, категория клиента, срок сотрудничества. Модели для прогнозирования: логистическая регрессия, Random Forest, Gradient Boosting (XGBoost), нейронные сети. Шаги внедрения: Сбор и объединение данных из CRM и биллинговой системы. Очистка и подготовка признаков (feature engineering). Обучение модели на исторических данных. Валидация модели на тестовой выборке. Внедрение модели в систему с автоматическим скорингом клиентов. Разработка мероприятий для групп риска: персонализированные предложения, персональный менеджер. Задание 4.3. (на OLAP-анализ) Применяя современный инструментарий для многомерного анализа данных, опишите сценарий использования OLAP-куба для анализа продаж компании. Укажите измерения, меры и операции, которые менеджер может выполнять для принятия управленческого решения. Ожидаемый ответ: OLAP-куб — многомерное представление данных. Измерения (Dimensions): время (месяцы/кварталы), регион, категория товара, тип клиента. Меры (Measures): сумма продаж, количество единиц, маржинальность. Операции: Срез (Slice) — анализ продаж за 1 квартал по всем регионам. Детализация (Drill-down) — от кварталов к месяцам и дням. Свертка (Roll-up) — агрегация по стране. Вращение (Pivot) — перегруппировка: вместо регионов по категориям. Управленческое решение: выявление, что в Северном регионе падение продаж электроники в январе — пересмотреть логистику и маркетинг для этого сегмента. Задание 4.4. (на визуализацию данных) Применяя современный инструментарий для анализа данных, опишите, как создать дашборд для мониторинга эффективности отдела продаж в Yandex DataLens (или Power BI). Укажите источники данных, типы визуализаций и KPI, которые должны быть представлены. Ожидаемый ответ: Источники данных: CRM (Bitrix24 или AmoCRM) — подключение через API или выгрузка. KPI и визуализации: Карточки: общая выручка, количество лидов, конверсия. Линейный график: динамика продаж по месяцам. Столбчатая диаграмма: продажи по менеджерам (сравнение). Круговая диаграмма: структура клиентов (новые/повторные). Таблица с детализацией: список сделок с фильтрацией по статусу. Фильтры: период, регион, менеджер. Для руководителя: дашборд позволяет быстро увидеть отклонения и принимать решения (например, убрать неэффективного менеджера, дать премию лидеру). Задание 4.5. (на комплексное применение инструментов и методов) Применяя современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы, разработайте план проведения маркетингового исследования для выявления нового перспективного сегмента рынка для интернет-магазина. Включите: цели, источники данных, методы сбора, инструменты
--------	---

73	Применяя интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения управленческих задач, опишите, как с помощью предиктивной аналитики можно спрогнозировать отток клиентов (Churn Prediction). Перечислите необходимые данные, модели и шаги внедрения. Ответ: Необходимые данные: история платежей, частота обращений, просрочки, жалобы, активность на платформе, категория клиента, срок сотрудничества. Модели для прогнозирования: логистическая регрессия, Random Forest, Gradient Boosting (XGBoost), нейронные сети. Шаги внедрения: Сбор и объединение данных из CRM и биллинговой системы. Очистка и подготовка признаков (feature engineering). Обучение модели на исторических данных. Валидация модели на тестовой выборке. Внедрение модели в систему с автоматическим скорингом клиентов. Разработка мероприятий для групп риска: персонализированные предложения, персональный менеджер.	ОПКМ-2
74	Применяя современный инструментарий для многомерного анализа данных, опишите сценарий использования OLAP-куба для анализа продаж компании. Укажите измерения, меры и операции, которые менеджер может выполнять для принятия управленческого решения. Ответ: OLAP-куб — многомерное представление данных. Измерения (Dimensions): время (месяцы/кварталы), регион, категория товара, тип клиента. Меры (Measures): сумма продаж, количество единиц, маржинальность. Операции: Срез (Slice) — анализ продаж за 1 квартал по всем регионам. Детализация (Drill-down) — от кварталов к месяцам и дням. Свертка (Roll-up) — агрегация по стране. Вращение (Pivot) — перегруппировка: вместо регионов по категориям. Управленческое решение: выявление, что в Северном регионе падение продаж электроники в январе — пересмотреть логистику и маркетинг для этого сегмента.	ОПКМ-2
75	Применяя современный инструментарий для анализа данных, опишите, как создать дашборд для мониторинга эффективности отдела продаж в Yandex DataLens (или Power BI). Укажите источники данных, типы визуализаций и KPI, которые должны быть представлены. Ответ: Источники данных: CRM (Bitrix24 или AmoCRM) — подключение через API или выгрузка. KPI и визуализации: Карточки: общая выручка, количество лидов, конверсия. Линейный график: динамика продаж по месяцам. Столбчатая диаграмма: продажи по менеджерам (сравнение). Круговая диаграмма: структура клиентов (новые/повторные). Таблица с детализацией: список сделок с фильтрацией по статусу. Фильтры: период, регион, менеджер. Для руководителя: дашборд позволяет быстро увидеть отклонения и принимать решения (например, убрать неэффективного менеджера, дать премию лидеру).	ОПКМ-2
76	Применяя современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы, разработайте план проведения маркетингового исследования для выявления нового перспективного сегмента рынка для интернет-магазина. Включите: цели, источники данных, методы сбора, инструменты обработки и анализа, ожидаемые результаты и принятие управленческого решения.	ОПКМ-2

Ответ:	Цель: выявить группы клиентов с высоким потенциалом роста на основе их покупок и поведения. Источники данных: внутренняя база интернет-магазина (транзакции, корзины, просмотры), социальные сети, Яндекс.Метрика. Методы сбора: автоматическая выгрузка SQL, парсинг, веб-аналитика. Инструменты обработки: Python (Pandas, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn). Методы анализа: кластеризация (K-means), RFM-анализ, анализ ассоциативных правил (Market Basket Analysis). Ожидаемый результат: выделены 3–4 сегмента, например, «богатые молодежь», «экономные семьи», «премиум-корпоративы». Управленческое решение: разработать персонализированные рекламные кампании, специальные предложения и контент для каждого сегмента; пересмотреть ассортимент для целевого сегмента.
--------	--

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-3.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100

Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПКМ-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Индикатор достижения компетенции: ОПКМ-6.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПКМ-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.

Индикатор достижения компетенции: ОПКМ-5.1 Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенные для выполнения профессиональных задач.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80

Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ОПКМ-5.2 Использует современные информационно-коммуникационные технологии для разработки мероприятий по повышению эффективности организации.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПКМ-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.

Индикатор достижения компетенции: ОПКМ-2.2 Применяет современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения поставленных управленческих задач.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Трофимов, В. В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Е. В. Трофимова. - Москва: Юрайт, 2026. - 199 с - 978-5-534-21777-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590642> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Макроэкономическое планирование и прогнозирование: Учебник / А.Н. Семин, Ю.В. Лысенко, М.В. Лысенко, Э.Х. Таипова. - Москва: КноРус, 2021. - 308 с. - 978-5-406-03395-1. - Текст: электронный // book_ru: [сайт]. - URL: <https://book.ru/book/936331> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. - Москва: Юрайт, 2026. - 477 с - 978-5-534-00229-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583031> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебник для вузов / С. А. Чернышев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 349 с - 978-5-534-17139-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588667> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://ved.gov.ru> - Единый портал внешнеэкономической информации Минэкономразвития России
2. <https://minfin.gov.ru/> - Министерство финансов Российской Федерации (Минфин России)
3. <https://fgistr.economy.gov.ru/design/main> - Федеральная государственная информационная система территориального планирования

Ресурсы «Интернет»

1. <https://stepik.org> - Платформа с онлайн-курсами от авторов-практиков

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Python версии 3.14.4 ;
2. Консультант Плюс;
3. Мой офис;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения