

Документы
Информация о владельце: **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный экономический университет"**
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 15.07.2026 10:04:54
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) подготовки: Информационные системы на финансовых рынках

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 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 01.03.05 Статистика, утвержденного приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1032, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 05.09.2025 № 534н; "Специалист в области инновационных финансовых технологий", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2022 № 413н; "Специалист по финансовому консультированию", утвержден приказом Минтруда России от 19.03.2015 № 167н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра экономической теории	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Коновалова М. Е.	Рассмотрено	20.05.2026, № 13

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование у студентов системного мышления и практических навыков в области проектирования, внедрения и эксплуатации современных информационных систем и технологий для эффективного управления и обработки данных.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить архитектуру, классификацию и жизненный цикл информационных систем.;
- Освоить методы и инструментальные средства сбора, хранения и обработки структурированных и неструктурированных данных.;
- Приобрести навыки работы с корпоративными системами управления (ERP, CRM, БД) и основами информационной безопасности..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПКЭ-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

ОПКЭ-5.1 Использует современные информационные технологии при решении профессиональных задач для оптимизации и повышения эффективности своей деятельности

Знать:

ОПКЭ-5.1/Зн1 Современные типы ИС (ERP, CRM, BI) и критерии их выбора; уметь: подбирать и настраивать ПО для автоматизации конкретных профессиональных задач с оценкой эффективности; владеть: навыками работы в корпоративных системах, облачных сервисах и инструментами анализа данных для оптимизации деятельности.

Уметь:

ОПКЭ-5.1/Ум1 Подбирать, настраивать и применять программные средства (включая СУБД и облачные сервисы) для автоматизации бизнес-процессов, обработки данных и повышения эффективности работы.

Владеть:

ОПКЭ-5.1/Нв1 Практическими навыками работы в корпоративных системах, инструментами аналитики и методами оценки эффективности внедренных ИТ-решений.

ОПКЭ-5.2 Использует программные средства при решении конкретных профессиональных задач

Знать:

ОПКЭ-5.2/Зн1 Номенклатуру и функциональные возможности прикладных программных средств, применяемых в профессиональной области (включая СУБД, офисные пакеты, специализированные системы); уметь: выбирать, устанавливать и настраивать конкретные программные продукты для решения узких профессиональных задач (учет, анализ, управление, документооборот); владеть: практическими навыками работы с отраслевым и общесистемным ПО, методами настройки интерфейсов и отчетных форм для получения требуемых результатов.

Уметь:

ОПКЭ-5.2/Ум1 Обоснованно подбирать конкретные программные продукты для решения поставленных профессиональных задач, производить их установку, базовую настройку и адаптацию под требования рабочего процесса.

Владеть:

ОПКЭ-5.2/Нв1 Навыками эффективной работы в выбранных программных средах, создания и обработки данных, генерации отчетов и документов, а также базовыми приемами устранения типовых сбоев и ошибок.

ОПКЭ-5.3 Применяет знания и навыки работы с современными информационными технологиями для принятия оптимальных решений

Знать:

ОПКЭ-5.3/Зн1 Современные информационные технологии и инструменты анализа данных (BI-системы, методы прогнозирования, сценарное моделирование), а также подходы к обоснованию управленческих и профессиональных решений.

Уметь:

ОПКЭ-5.3/Ум1 Использовать ИТ-инструменты для сбора, обработки и визуализации данных; проводить сравнительный анализ альтернатив и выбирать оптимальное решение на основе количественных и качественных показателей.

Владеть:

ОПКЭ-5.3/Нв1 Навыками работы с аналитическим и прогнозным ПО, методами оценки рисков и эффективности решений, а также технологиями подготовки обоснованных заключений и отчетов в цифровом формате.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Информационные системы и технологии» 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
ОПКЭ-5 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач		
ОПКЭ-5.1 Использует современные информационные технологии при решении профессиональных задач для оптимизации и повышения эффективности своей деятельности		Искусственный интеллект и машинное обучение, Облачные технологии и услуги, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование и реализация баз данных, Производственная практика: преддипломная практика, Учебная практика: ознакомительная практика, Хранение, обработка и анализ данных
ОПКЭ-5.2 Использует программные средства при решении конкретных профессиональных задач		Искусственный интеллект и машинное обучение, Облачные технологии и услуги, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование и реализация баз данных, Производственная практика: преддипломная практика, Учебная практика: ознакомительная практика, Хранение, обработка и анализ данных

ОПКЭ-5.3 Применяет знания и навыки работы с современными информационными технологиями для принятия оптимальных решений		Искусственный интеллект и машинное обучение, Облачные технологии и услуги, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование и реализация баз данных, Производственная практика: преддипломная практика, Учебная практика: ознакомительная практика, Хранение, обработка и анализ данных
--	--	---

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)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Второй семестр	72	2	36	18	18	0,15	17,85	Зачет
Всего	72	2	36	18	18	0,15	17,85	18

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. Информационные системы	54	18	18	17,85

Тема 1.1. Введение в дисциплину. Понятие информационной системы и информационной технологии. — Определение ИС и ИТ, их соотношение; классификация ИС по масштабу, уровню управления, степени автоматизации и характеру обработки данных; основные процессы преобразования информации (сбор, передача, обработка, хранение, выдача); роль ИТ в современной экономике и профессиональной деятельности.	6	2	2	2
Тема 1.2. Архитектура информационных систем. Жизненный цикл ИС. — Понятие архитектуры ИС: клиент-серверная, файл-серверная, многоуровневая; принципы построения корпоративных ИС (ERP, CRM, SCM); жизненный цикл ИС: этапы планирования, анализа, проектирования, реализации, тестирования, эксплуатации и сопровождения; модели жизненного цикла (каскадная, итеративная, спиральная, Agile).	6	2	2	2
Тема 1.3. Техническое обеспечение информационных систем. — Аппаратные средства ИС: серверы, рабочие станции, периферийное оборудование; локальные, корпоративные и глобальные сети; основы построения сетевой инфраструктуры (топологии, протоколы, сетевое оборудование); центры обработки данных (ЦОД) и облачные платформы.	6	2	2	2

Тема 1.4. Программное обеспечение информационных систем. — Системное и прикладное ПО; классификация программных средств по назначению (СУБД, офисные пакеты, специализированные системы, BI-инструменты); платформы разработки ИС (1С, Microsoft Dynamics, открытые системы); инструментарий конечного пользователя (средства работы с данными, отчеты, визуализация).	6	2	2	2
Тема 1.5. Базы данных и системы управления базами данных (СУБД). — Роль баз данных в ИС; модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная, объектно-ориентированная); основы проектирования реляционных БД (ER-диаграммы, нормализация); язык SQL (базовые операторы SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE); обзор современных СУБД (MySQL, PostgreSQL).	6	2	2	2
Тема 1.6. Информационная безопасность и защита данных. — Угрозы информационной безопасности в ИС (внешние и внутренние, случайные и умышленные); методы и средства защиты (аутентификация, шифрование, резервное копирование, антивирусы, DLP-системы); организационные меры (политика безопасности, разграничение доступа, мониторинг); законодательное регулирование (152-ФЗ, GDPR).	6	2	2	2

Тема 1.7. Инструменты анализа данных и поддержки принятия решений. — OLAP-технологии: многомерный анализ данных (кубы, срезы, свертки); Business Intelligence (BI): инструменты визуализации и дашборды (Power BI, Tableau, Qlik); Data Mining и интеллектуальный анализ данных (прогнозирование, кластеризация, ассоциативные правила); подготовка отчетов и презентация результатов для принятия управленческих решений.	6	2	2	2
Тема 1.8. Современные информационные технологии: облачные сервисы, Big Data, Интернет вещей. — Облачные вычисления: модели IaaS, PaaS, SaaS (Яндекс.Облако, AWS, Google Cloud); технологии Big Data: распределенное хранение (Hadoop), обработка потоков (Spark); Интернет вещей (IoT): архитектура, протоколы, применение; интеграция разнородных систем (API, веб-сервисы).	6	2	2	2
Тема 1.9. Корпоративные ИС и цифровая трансформация бизнеса. — Корпоративные ИС: ERP-системы (SAP, 1C:ERP), CRM-системы (Salesforce, Битрикс24), ECM-системы; электронный документооборот (СЭД): принципы, преимущества, интеграция; цифровая трансформация организаций: этапы, вызовы, ключевые технологии (RPA, искусственный интеллект); итоговое обобщение курса и роль ИТ в повышении эффективности профессиональной деятельности.	6	2	2	1,85

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
--------------	-----------------------------------

Текущий контроль	Тестовое задание
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Информационные системы	Тестовое задание	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Информационные системы Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Для повышения эффективности анализа деятельности предприятия и оптимизации управленческих решений используется технология многомерного анализа данных. Как называется эта технология, применяемая в современных информационных системах для поддержки принятия решений? 1) OLAP 2) CRM 3) SCM 4) ERP 5) ECM	Ответ: 1	ОПКЭ-5
2	При использовании современных информационных технологий для оптимизации мониторинга ключевых показателей эффективности (KPI) применяются инструменты визуализации данных в виде интерактивных дашбордов. Какой из перечисленных инструментов относится к классу Business Intelligence (BI) и позволяет повысить наглядность отчетности? 1) Microsoft Excel 2) Power BI 3) 1С:Бухгалтерия 4) Adobe Photoshop 5) Notepad++	Ответ: 2	ОПКЭ-5
3	С целью оптимизации затрат на ИТ-инфраструктуру и повышения эффективности использования вычислительных ресурсов организации применяются облачные сервисы. Какая модель облачного обслуживания предоставляет пользователю готовое прикладное программное обеспечение, доступное через интернет, и не требует установки на локальные устройства? 1) IaaS 2) PaaS 3) SaaS 4) DaaS 5) NaaS	Ответ: 3	ОПКЭ-5
4	Для обеспечения надежной защиты данных при решении профессиональных задач с использованием информационных систем применяются криптографические методы. Какой метод преобразования информации является основным для предотвращения несанкционированного доступа к данным в процессе их передачи и хранения? 1) Аутентификация 2) Шифрование 3) Резервное копирование 4) Мониторинг 5) Разграничение доступа	Ответ: 2	ОПКЭ-5
5	Для оптимизации управления всеми ресурсами предприятия и повышения эффективности бизнес-процессов используются корпоративные информационные системы класса ERP. Какая из перечисленных систем является примером современной ERP-платформы, интегрирующей все ключевые функции управления? 1) Salesforce 2) SAP S/4HANA 3) Битрикс24 4) Tableau 5) Qlik	Ответ: 2	ОПКЭ-5

6	Инструкция: установите соответствие между типом корпоративной информационной системы и ее функциональным назначением, позволяющим оптимизировать конкретные направления профессиональной деятельности. К каждой позиции из первого столбца подберите одну позицию из второго столбца. <table><tr><th>Тип ИС (1-й столбец)</th><th>Назначение (2-й столбец)</th></tr><tr><td>1. CRM</td><td>А. Управление цепочками поставок и логистикой</td></tr><tr><td>2. ERP</td><td>Б. Управление взаимоотношениями с клиентами</td></tr><tr><td>3. SCM</td><td>В. Управление корпоративным контентом и документами</td></tr><tr><td>4. ECM</td><td>Г. Комплексное управление ресурсами предприятия</td></tr></table> Ответ: 1Б, 2Г, 3А, 4В	Тип ИС (1-й столбец)	Назначение (2-й столбец)	1. CRM	А. Управление цепочками поставок и логистикой	2. ERP	Б. Управление взаимоотношениями с клиентами	3. SCM	В. Управление корпоративным контентом и документами	4. ECM	Г. Комплексное управление ресурсами предприятия	ОПКЭ-5
Тип ИС (1-й столбец)	Назначение (2-й столбец)											
1. CRM	А. Управление цепочками поставок и логистикой											
2. ERP	Б. Управление взаимоотношениями с клиентами											
3. SCM	В. Управление корпоративным контентом и документами											
4. ECM	Г. Комплексное управление ресурсами предприятия											
7	Инструкция: установите соответствие между этапом жизненного цикла информационной системы и его содержанием для грамотного выбора и внедрения современных ИТ-решений в профессиональной деятельности. К каждой позиции из первого столбца подберите одну позицию из второго столбца. <table><tr><th>Этап (1-й столбец)</th><th>Содержание (2-й столбец)</th></tr><tr><td>1. Анализ требований</td><td>А. Разработка алгоритмов и написание программного кода</td></tr><tr><td>2. Проектирование</td><td>Б. Сбор потребностей пользователей и формирование технического задания</td></tr><tr><td>3. Реализация</td><td>В. Проверка работоспособности и соответствия требованиям</td></tr><tr><td>4. Тестирование</td><td>Г. Разработка архитектуры, структур данных и интерфейсов</td></tr></table> Ответ: 1Б, 2Г, 3А, 4В	Этап (1-й столбец)	Содержание (2-й столбец)	1. Анализ требований	А. Разработка алгоритмов и написание программного кода	2. Проектирование	Б. Сбор потребностей пользователей и формирование технического задания	3. Реализация	В. Проверка работоспособности и соответствия требованиям	4. Тестирование	Г. Разработка архитектуры, структур данных и интерфейсов	ОПКЭ-5
Этап (1-й столбец)	Содержание (2-й столбец)											
1. Анализ требований	А. Разработка алгоритмов и написание программного кода											
2. Проектирование	Б. Сбор потребностей пользователей и формирование технического задания											
3. Реализация	В. Проверка работоспособности и соответствия требованиям											
4. Тестирование	Г. Разработка архитектуры, структур данных и интерфейсов											
8	Инструкция: установите соответствие между методом интеллектуального анализа данных (Data Mining) и профессиональной задачей, для решения которой применяется данный метод при использовании современных информационных технологий. К каждой позиции из первого столбца подберите одну позицию из второго столбца. <table><tr><th>Метод (1-й столбец)</th><th>Профессиональная задача (2-й столбец)</th></tr><tr><td>1. Кластеризация</td><td>А. Прогнозирование объемов продаж на будущие периоды</td></tr><tr><td>2. Ассоциативные правила</td><td>Б. Группировка клиентов по поведенческим признакам без заданных классов</td></tr><tr><td>3. Прогнозирование</td><td>В. Выявление закономерностей: «покупатели товара X часто приобретают Y»</td></tr><tr><td>4. Классификация</td><td>Г. Отнесение заявок к категориям (например, «срочные/обычные») по известным признакам</td></tr></table> Ответ: 1Б, 2В, 3А, 4Г	Метод (1-й столбец)	Профессиональная задача (2-й столбец)	1. Кластеризация	А. Прогнозирование объемов продаж на будущие периоды	2. Ассоциативные правила	Б. Группировка клиентов по поведенческим признакам без заданных классов	3. Прогнозирование	В. Выявление закономерностей: «покупатели товара X часто приобретают Y»	4. Классификация	Г. Отнесение заявок к категориям (например, «срочные/обычные») по известным признакам	ОПКЭ-5
Метод (1-й столбец)	Профессиональная задача (2-й столбец)											
1. Кластеризация	А. Прогнозирование объемов продаж на будущие периоды											
2. Ассоциативные правила	Б. Группировка клиентов по поведенческим признакам без заданных классов											
3. Прогнозирование	В. Выявление закономерностей: «покупатели товара X часто приобретают Y»											
4. Классификация	Г. Отнесение заявок к категориям (например, «срочные/обычные») по известным признакам											
9	Инструкция: установите правильную последовательность этапов обработки информации в информационной системе. Данная последовательность отражает логику использования информационных технологий для оптимизации работы с данными в профессиональной деятельности при решении прикладных задач. Варианты (расположите в правильном порядке): А) Хранение структурированных данных в базах данных Б) Первичный сбор и регистрация данных В) Аналитическая обработка и интерпретация данных Г) Передача данных по каналам связи Д) Представление результатов в наглядной форме (визуализация) Ответ запишите в виде последовательности букв (например: АБВГД). Ответ: БГАВД	ОПКЭ-5										
10	Инструкция: установите правильную последовательность этапов внедрения современных информационных технологий в деятельность организации для оптимизации бизнес-процессов и повышения эффективности работы сотрудников. Варианты (расположите в правильном порядке): А) Анализ существующих бизнес-процессов и выявление «узких мест» Б) Выбор и настройка программного обеспечения под конкретные профессиональные задачи В) Повышение квалификации и обучение персонала работе с новой ИТ-системой Г) Оценка достигнутых показателей эффективности после внедрения Д) Определение целей внедрения и ключевых показателей эффективности (KPI) Ответ запишите в виде последовательности букв (например: АБВГД). Ответ: ДАБВГ	ОПКЭ-5										

11	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). Для оптимизации процессов управления и повышения эффективности профессиональной деятельности в условиях больших данных используются современные платформы для распределенного хранения и обработки информации. Перечислите не менее двух конкретных технологий или программных платформ, применяемых для работы с Big Data и визуализации аналитических отчетов.		ОПКЭ-5
	Ответ:	Apache Hadoop, Apache Spark, а также платформы Business Intelligence: Power BI, Tableau, QlikView.	
12	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). При использовании облачных информационных технологий для оптимизации ИТ-расходов и повышения эффективности совместной работы сотрудников применяется модель SaaS. Назовите не менее трех преимуществ, которые получает организация при переходе на SaaS-сервисы в своей профессиональной деятельности.		ОПКЭ-5
	Ответ:	Снижение капитальных затрат на покупку ПО и серверного оборудования; доступность сервисов с любого устройства и из любой точки мира; автоматическое обновление версий и масштабируемость по мере роста потребностей.	
13	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). Для оптимизации работы отдела продаж и повышения эффективности взаимодействия с клиентами организация внедрила современную CRM-систему. Инвестиции в проект составили 800 000 рублей. По итогам года экономический эффект от роста продаж и сокращения операционных затрат достиг 320 000 рублей. Рассчитайте срок окупаемости внедренной системы (в годах).		ОПКЭ-5
	Ответ:	2,5 (800 000 / 320 000 = 2,5 года)	
14	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). В процессе использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач критически важным является обеспечение защиты данных. Какие программно-технические средства информационной безопасности вы можете рекомендовать для предотвращения несанкционированного доступа и утечек информации в корпоративной ИС? Назовите не менее двух конкретных методов или инструментов.		ОПКЭ-5
	Ответ:	Шифрование данных (криптографические алгоритмы), межсетевые экраны (Firewall), системы обнаружения вторжений (IDS/IPS), антивирусное ПО, двухфакторная аутентификация, DLP-системы для контроля утечек.	
15	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). В результате внедрения современного программного обеспечения для автоматизации документооборота время обработки одного типового документа сократилось с 12 минут до 4 минут. Определите, на сколько процентов повысилась эффективность (производительность труда) сотрудников при обработке документов после использования современных информационных технологий.		ОПКЭ-5
	Ответ:	Производительность = 1 / время. Было: 1/12, стало: 1/4. Повышение: $((1/4 - 1/12) / (1/12)) \times 100\% = ((3/12 - 1/12) / (1/12)) \times 100\% = ((2/12) / (1/12)) \times 100\% = 2 \times 100\% = 200\%$. Или упрощенно: $(12/4 - 1) \times 100\% = (3 - 1) \times 100\% = 200\%$.	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет второй семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый письменный ответ (4-6 предложений) Вы являетесь администратором проекта по внедрению корпоративного блокчейна на базе Hyperledger Fabric. В ходе выполнения этапа «Разработка chaincode» команда обнаружила, что выбранный язык (Go) не подходит для реализации сложной бизнес-логики из-за ограничений по производительности. Предложите план административных действий для решения проблемы с минимальным влиянием на сроки и бюджет. Укажите не менее 4 шагов и перечислите документы, которые потребуются обновить.		ОПКЭ-5
	Ответ:	Провожу экстренное совещание с архитектором и ведущим разработчиком для оценки трудозатрат на переписывание chaincode на Java или JavaScript (альтернативы, поддерживаемые Fabric) – фиксирую протокол. Запрашиваю у заказчика согласование на смену языка разработки с обоснованием экономической эффективности (подготовка служебной записки). Корректирую план-график проекта – переношу сроки этапа тестирования на 2 недели, перераспределяю ресурсы внутри команды. Обновляю техническое задание, документацию по архитектуре и смету (в части трудозатрат разработчиков). Документы: протокол совещания, служебная записка заказчику, обновленный план-график, актуализированное ТЗ.	
2	Дайте развернутый письменный ответ (4-6 предложений) Разработайте регламент документооборота для процесса утверждения смарт-контракта перед его деплоем в основную сеть (mainnet). В регламенте должны быть отражены: участники (роли), этапы согласования, перечень документов и сроки. Представьте ответ в виде перечня этапов (не менее 5).		ОПКЭ-5

	Ответ: Разработчик передает код смарт-контракта и отчет о локальном тестировании на ревью ведущему разработчику (срок – 1 день). Ведущий разработчик проводит код-ревью и передает пакет документов (код + спецификация) на аудит безопасности (срок – 3 дня). Аудитор подготавливает отчет с замечаниями, направляет юридическому отделу на проверку соответствия регуляторным требованиям (срок – 2 дня). Юристы согласовывают текст смарт-контракта с точки зрения правовых последствий, возвращают утвержденную версию администратору проекта (срок – 1 день). Администратор проекта фиксирует итоговое решение в протоколе, подписывает акт готовности к деплою и направляет команде DevOps для развертывания.	
3	Дайте развернутый письменный ответ В проекте по токенизации недвижимости используется блокчейн Ethereum. Бюджетом предусмотрено 10 ETH на оплату газа для тестирования и деплоя контрактов. После первого этапа тестирования было израсходовано 4.2 ETH, а оставшиеся транзакции по расчетам команды потребуют еще 7.8 ETH. Рассчитайте отклонение по бюджету (в ETH и %), предложите административное решение для устранения перерасхода с учетом контроля сроков. Ответ: Плановый бюджет: 10 ETH Фактические затраты (план): $4.2 + 7.8 = 12.0$ ETH Перерасход: $12.0 - 10.0 = 2.0$ ETH Отклонение в %: $(2.0 / 10.0) \times 100\% = 20\%$ Административное решение: Оптимизирую газ-лимиты путем рефакторинга кода смарт-контракта (упрощение логики, уменьшение числа storage-операций). Переношу часть тестовых транзакций в тестовые сети (Sepolia/Goerli) с бесплатным газом – это снизит затраты без сдвига сроков. Запрашиваю у руководства одобрение дополнительного бюджета в размере 2 ETH (с обоснованием в служебной записке), параллельно внедряя оптимизации.	ОПКЭ-5
4	Дайте развернутый письменный ответ Опишите порядок организации коммуникации между участниками распределенной команды проекта (разработчики в Европе, тестировщики в Азии, заказчик в США) при возникновении критического бага в смарт-контракте на этапе приемочных испытаний. Укажите каналы связи, периодичность отчетов и ответственных лиц (не менее 4 пунктов). Ответ: Организирую круглосуточный чат в Slack с выделенным каналом #incident-management для оперативного оповещения (ответственный – ведущий разработчик). Назначаю ежедневные стендапы в 10:00 UTC с участием всех региональных лидов для синхронизации статуса (протокол фиксирую в Confluence). Внедряю еженедельный отчет для заказчика (по пятницам) с описанием проблемы, прогноза сроков исправления и влияния на бюджет – готовит администратор проекта. Утверждаю единую систему тикетов в Jira с обязательным заполнением полей «Приоритет», «Влияние на этап», «Трудозатраты» для прозрачности.	ОПКЭ-5
5	Дайте развернутый письменный ответ Подготовьте чек-лист административных работ (не менее 5 пунктов), которые необходимо выполнить перед запуском пилотного проекта по внедрению DLT в систему межбанковских переводов. Для каждого пункта укажите ответственного и ожидаемый результат. Ответ: Согласование технического задания с регуляторами (ответственный – юрист, результат – утвержденное ТЗ). Формирование команды проекта и распределение ролей (ответственный – администратор проекта, результат – приказ о назначении). Развертывание тестовой сети с конфигурацией, идентичной продакшену (ответственный – DevOps, результат – рабочая тестовая среда). Подготовка плана миграции данных из существующих систем (ответственный – аналитик данных, результат – утвержденный план миграции). Обучение персонала работе с новой системой (ответственный – HR/тренер, результат – протоколы обучения и сертификаты).	ОПКЭ-5

6	Дайте развернутый письменный ответ На этапе приемочного тестирования выявилось, что фактическая пропускная способность сети (TPS) на 30% ниже заявленной в техническом задании. Это ставит под угрозу выполнение SLA с заказчиком. Предложите алгоритм административного реагирования (не менее 4 шагов) для контроля сроков устранения проблемы и минимизации штрафных санкций. Ответ: Иницирую экстренное заседание проектного комитета с участием технического архитектора для анализа причин (фиксирую протокол с оценкой сроков). Формирую запрос на увеличение ресурсов (дополнительные ноды, улучшение сетевого оборудования) и согласовываю бюджет с руководством. Корректирую план-график – выделяю отдельный этап «Оптимизация производительности» с новыми сроками и уведомляю заказчика официальным письмом. Ввожу ежедневный мониторинг TPS с отправкой сводок заказчику до полного устранения отклонения.	ОПКЭ-5																		
7	Дайте развернутый письменный ответ Составьте типовой шаблон уведомления (текст) для рассылки участникам проекта о плановом обновлении версии протокола консенсуса (с PoW на PoS), которое потребует остановки сети на 4 часа. В уведомлении должны быть: сроки, влияние на бизнес-процессы, действия участников и контактное лицо. Ответ: Уважаемые участники проекта! Информируем вас о плановом обновлении протокола консенсуса с PoW на PoS, запланированном на 15.07.2026 с 02:00 до 06:00 UTC. В указанный период сеть будет недоступна для проведения транзакций. Влияние на бизнес-процессы: ● Приостановка обработки платежей и выпуска токенов. ● Накопление транзакций в мемпуле для обработки после завершения обновления. Действия участников: ● Завершить все инициированные транзакции до 01:30 UTC. ● Подготовить резервные копии ключей и настроек нод. Контактное лицо: Администратор проекта Иванов И.И., Telegram: @ivanov_dlt, email: i.ivanov@project.ru. Приносим извинения за временные неудобства.	ОПКЭ-5																		
8	Дайте развернутый письменный ответ В проекте по выпуску CBDC (цифровой валюты центрального банка) определены 5 основных этапов. Фактическое выполнение представлено в таблице. Рассчитайте процент завершения проекта по стоимости (методом earned value) и сделайте вывод о необходимости корректировки бюджета или сроков. <table border="1" data-bbox="635 1211 944 1462"> <thead> <tr> <th>Этап</th><th>Бюджет (тыс. руб.)</th><th>Фактически освоено (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Аналитика</td><td>500</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>2. Разработка платформы</td><td>2000</td><td>70%</td></tr> <tr> <td>3. Смарт-контракты</td><td>1500</td><td>50%</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование</td><td>1200</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>5. Внедрение</td><td>800</td><td>0%</td></tr> </tbody> </table> Ответ: ОТВЕТ (эталонный): Общий бюджет = 500 + 2000 + 1500 + 1200 + 800 = 6000 тыс. руб. Освоено по стоимости (Earned Value): ● Аналитика: $500 \times 1.0 = 500$ ● Разработка: $2000 \times 0.7 = 1400$ ● Смарт-контракты: $1500 \times 0.5 = 750$ ● Тестирование: $1200 \times 0.2 = 240$ ● Внедрение: $800 \times 0.0 = 0$ Итого EV = 500 + 1400 + 750 + 240 = 2890 тыс. руб. Процент завершения по стоимости = $2890 / 6000 \times 100\% = 48.17\%$. Вывод: при запланированном сроке проект должен иметь >50% освоения, фактически – 48.17%. Отставание небольшое (~1.8%), но требует усиления контроля за этапами 3 и 4, возможно выделение дополнительных ресурсов для соблюдения сроков.	Этап	Бюджет (тыс. руб.)	Фактически освоено (%)	1. Аналитика	500	100%	2. Разработка платформы	2000	70%	3. Смарт-контракты	1500	50%	4. Тестирование	1200	20%	5. Внедрение	800	0%	ОПКЭ-5
Этап	Бюджет (тыс. руб.)	Фактически освоено (%)																		
1. Аналитика	500	100%																		
2. Разработка платформы	2000	70%																		
3. Смарт-контракты	1500	50%																		
4. Тестирование	1200	20%																		
5. Внедрение	800	0%																		
9	Дайте развернутый письменный ответ Перечислите не менее 5 критических рисков при административном обеспечении проекта по внедрению распределенного реестра в государственном секторе и для каждого укажите способ документирования (какой документ фиксирует риск) и меру реагирования.	ОПКЭ-5																		

	Ответ: ОТВЕТ (эталонный): Изменение регуляторных требований – фиксируется в реестре рисков проекта; реагирование: ежеквартальный мониторинг законодательства. Недостаточная квалификация команды – фиксируется в плане управления персоналом; реагирование: обучение и сертификация разработчиков. Утечка частных ключей – фиксируется в политике безопасности; реагирование: внедрение HSM и многофакторной аутентификации. Задержка поставки оборудования – фиксируется в плане-графике; реагирование: резервирование поставщиков. Неприятие системы пользователями – фиксируется в плане коммуникаций; реагирование: обучение и пилотное тестирование с обратной связью.	
10	Дайте развернутый письменный ответ Разработайте систему контрольных точек (не менее 4) для мониторинга выполнения этапа «Разработка смарт-контрактов» в проекте DeFi-приложения. Для каждой контрольной точки укажите: критерий выполнения, срок, ответственного и документ подтверждения. Ответ: В рамках административного обеспечения управления проектом в области инновационных финансовых технологий (ПК-5) для этапа «Разработка смарт-контрактов» DeFi-приложения мною разработана система контрольных точек, включающая четыре ключевых рубежа мониторинга. Первая контрольная точка — завершение проектирования — должна быть выполнена на 5-й день, её критерием является утвержденная архитектура контрактов, за что отвечает архитектор, а подтверждающим документом выступает техническая спецификация. Вторая контрольная точка — написание кода (альфа-версия) — запланирована на 15-й день, критерием выполнения служит 100% покрытие базового функционала, ответственным назначен Team Lead, документом фиксации служит отчет о кодировании. Третья контрольная точка — юнит-тестирование — устанавливается на 20-й день с критерием прохождения всех тестов при покрытии более 90%, ответственность возложена на тестировщика, а результатом является отчет о тестировании. Четвертая контрольная точка — аудит безопасности — назначается на 30-й день, её критерием служит заключение стороннего аудитора без критических уязвимостей, ответственность несет администратор проекта, а итоговым документом выступает аудиторский отчет. Данная система позволяет эффективно контролировать выполнение этапов, соблюдение сроков и качество разработки в рамках проекта.	ОПКЭ-5

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПКЭ-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

Индикатор достижения компетенции: ОПКЭ-5.1 Использует современные информационные технологии при решении профессиональных задач для оптимизации и повышения эффективности своей 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

Индикатор достижения компетенции: ОПКЭ-5.2 Использует программные средства при решении конкретных 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: ОПКЭ-5.3 Применяет знания и навыки работы с современными информационными технологиями для принятия оптимальных решений.

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. Волкова, В. Н. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / В. Н. Волкова, С. В. Широкова, А. Логинова; В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева.. - Москва: Юрайт, 2026. - 402 с - 978-5-9916-1358-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583593> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 366 с - 978-5-534-15951-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590557> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

3. Кожевникова, Г. П. Информационные системы и технологии в маркетинге: учебник для вузов / Г. П. Кожевникова, Б. Одинцов. - Москва: Юрайт, 2026. - 444 с - 978-5-534-07447-5. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583434> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

4. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией: учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. - Москва: Юрайт, 2026. - 354 с - 978-5-534-00623-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583208> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

5. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. - 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 174 с - 978-5-534-16715-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585291> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебник для спо / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 136 с - 978-5-534-09939-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585885> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Информационные технологии: учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова. - Москва: Юрайт, 2026. - 546 с - 978-5-534-18340-5. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589572> (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. <http://www.gov.ru/> - Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия»)

Ресурсы «Интернет»

1. <https://stepik.org> - Платформа с онлайн-курсами от авторов-практиков
2. <https://edu.lcfresh.com/> - 1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений

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. MySQL Server 8.0.45;
2. MySQL Workbench 8.0.45;
3. Python версии 3.14.4 ;
4. Консультант Плюс;
5. 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