Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 02.10.2026 00:12:44
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4

к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 Цифровые финансы
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

09.03.03 Прикладная информатика
(код, наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами
(наименование образовательной программы)

очная форма обучения
(форма обучения)

Год набора – 2026
Донецк

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Ковалева Юлия Николаевна, доцент, канд.экон.наук, доцент кафедры финансовых услуг и банковского дела

Заведующий кафедрой:

Волощенко Лариса Михайловна, д-р экон. наук, заведующий кафедрой финансовых услуг и банковского дела

Рабочая программа дисциплины ФТД.В.02 Цифровые финансы одобрена на заседании кафедры финансовых услуг и банковского дела финансово-экономического факультета Донецкого филиала РАНХиГС.

Протокол № 7 от «11» марта 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания
5. Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина ФТД.В.02 Цифровые финансы обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС *(при наличии)*	**Код компетенции**	**Наименование компетенции**	**Код индикатора достижения компетенций**	**Наименование индикатора достижения компетенций**	**Образовательный результат**
B/06.5 Адаптация бизнес-процессов заказчика ИС к возможностям типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-1	Способность адаптировать бизнес-процессы заказчика ИС к возможностям типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-1.1	Собирает исходные данные у заказчика ИС о его бизнес-процессах	*ПК-1.1. З-4.* ***Знает*** Основы международных стандартов финансовой отчетности *ПК-1.1. У-2.* ***Умеет*** Анализировать исходную документацию в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
			ПК-1.2	Моделирует бизнес-процессы заказчика ИС в типовой ИС	*ПК-1.2. З-13.* ***Знает*** Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины:

2,00 з.е., 72 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 40 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 18 ак.час на лекции и 18 ак.час на практические занятия. 32 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

ФТД.В.02 Цифровые финансы реализуется на 5-м семестре 3-го курса после изучения дисциплин:

Б1.О.01.02.ДВ.01.01 Основы экономической теории

Б1.О.01.02.ДВ.01.02 История экономических учений

Б1.О.01.02.ДВ.03.01 Экономика предприятия

Б1.О.01.02.ДВ.03.02 Анализ экономики предприятия

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

3.1. Структура дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов		Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		ВСЕГО	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий								Самостоятельная работа			
			Период теоретического обучения						Период промежуточной аттестации (сессия)					
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк	Контроль	СРкр	СРэк	СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ								
РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ														
Тема 1.	Понятие и структура цифровой экономики	7	2	0	0	2	0	0	0	0		0	0	3	Доклад, Тестирование Опрос Контрольное задание

Тема 2.	Технологические основы цифровой экономики (облачные вычисления, большие данные и интернет вещей)	7	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	Тестирование Опрос Контрольное задание
Тема 3.	Технологические основы цифровой экономики (блокчейн и криптовалюты	7	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	
Тема 4.	Технологические основы цифровой экономики (искусственный интеллект, роботы, аддитивные технологии)	7	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	
РАЗДЕЛ 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ														

Тема 5.	Цифровая трансформация отраслей экономики (промышленность)	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Тестирование Опрос Контрольное задание
Тема 6.	Торгово-экономическая деятельность в условиях цифровой экономики	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Тестирование Опрос Контрольное задание
РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ													
Тема 7.	Финансовые технологии в цифровой экономике	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Тестирование Опрос Контрольное задание
Тема 8.	Кибербезопасность на международном и национальном уровне /	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Тестирование Опрос Контрольное задание

Тема 9	Цифровое государство	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	
Промежуточная аттестация		**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**Зачет**
Итого		**72**	**18**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**32**	

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.2. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Тема 1.1. Понятие и структура цифровой экономики. ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению цифровой экономики как новой экономической парадигмы, основанной на использовании цифровых технологий. Рассматриваются: понятие цифровой экономики, её основные признаки (сетевая природа, децентрализация, высокая скорость транзакций, снижение трансакционных издержек); структура цифровой экономики (электронный бизнес, электронная коммерция, цифровые платформы, экосистемы). Анализируются модели цифровой экономики (B2B, B2C, C2C, G2C, G2B). Изучаются показатели уровня цифровизации экономики: индекс цифровой экономики и общества (DESI), индекс сетевой готовности (NRI), доля цифровой экономики в ВВП. Тема формирует у обучающихся понимание сущности цифровой экономики, её структуры и роли в современном экономическом развитии.

Тема 1.2. Технологические основы цифровой экономики (облачные вычисления, большие данные и интернет вещей). ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению ключевых технологий, формирующих фундамент цифровой экономики. Рассматриваются: облачные вычисления (Cloud Computing) – модели развёртывания (публичное, частное, гибридное облако) и модели обслуживания (IaaS, PaaS, SaaS); технологии больших данных (Big Data) – объём, скорость, разнообразие, достоверность данных (4V), методы обработки и анализа (Data Mining, машинное обучение, прогнозная аналитика). Анализируется интернет вещей (Internet of Things, IoT) – архитектура IoT (датчики, шлюзы, платформы управления), сферы применения (умный дом, промышленный IoT, умный город). Изучаются экономические эффекты от внедрения этих технологий: снижение издержек, повышение качества принимаемых решений, создание новых бизнес-моделей. Тема формирует у обучающихся понимание технологической базы цифровой экономики и навыки оценки экономической эффективности внедрения цифровых технологий.

Тема 1.3. Технологические основы цифровой экономики (блокчейн и криптовалюты). ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению технологии распределённого реестра (блокчейн) и криптовалют как финансовых инструментов цифровой экономики. Рассматриваются: понятие блокчейна, его архитектура (цепочка блоков, хеширование, консенсусные механизмы PoW, PoS); свойства блокчейна (децентрализация, неизменность записей, прозрачность, безопасность). Анализируются виды блокчейна (публичные, приватные, консорциумные) и сферы применения (умные контракты, логистика, голосование, цифровые удостоверения). Изучаются криптовалюты

(биткоин, эфириум) и токены как финансовые инструменты; механизм майнинга и стейкинга. Рассматриваются нормативное регулирование криптовалют и цифровых финансовых активов (ЦФА) в Российской Федерации (Федеральный закон «О цифровых финансовых активах»). Тема формирует у обучающихся понимание сущности блокчейн-технологии, её преимуществ и ограничений, а также навыки анализа финансовых инструментов цифровой экономики.

Тема 1.4. Технологические основы цифровой экономики (искусственный интеллект, роботы, аддитивные технологии). ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению искусственного интеллекта, робототехники и аддитивных технологий как драйверов цифровой трансформации. Рассматриваются: искусственный интеллект (ИИ) – машинное обучение, нейронные сети, обработка естественного языка, компьютерное зрение; направления применения ИИ (персонализированные рекомендации, прогнозирование спроса, автоматизация обслуживания клиентов, распознавание мошенничества). Анализируются роботизированная автоматизация процессов (RPA) – программные роботы для выполнения рутинных операций (бухгалтерия, документооборот, обработка заявок). Изучаются аддитивные технологии (3D-печать) – материалы, области применения (прототипирование, производство запчастей, медицина), экономические эффекты (снижение складских запасов, индивидуализация продукции). Тема формирует у обучающихся понимание возможностей и ограничений использования ИИ, роботов и аддитивных технологий для повышения эффективности бизнес-процессов.

РАЗДЕЛ 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Тема 2.1. Цифровая трансформация отраслей экономики (промышленность). ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению цифровой трансформации промышленности (Индустрия 4.0) как системного изменения производственных процессов на основе цифровых технологий. Рассматриваются: понятие «Индустрия 4.0» и её ключевые компоненты (цифровые двойники, промышленный интернет вещей, киберфизические системы, цифровые платформы управления производством). Анализируются примеры внедрения цифровых технологий в промышленности: предиктивная аналитика для обслуживания оборудования, автоматизированные системы управления цепочками поставок (SCM), системы управления жизненным циклом изделия (PLM). Изучаются экономические эффекты цифровой трансформации промышленности: повышение производительности труда, снижение простоев оборудования, сокращение запасов, кастомизация продукции. Тема формирует у обучающихся понимание направлений и результатов

цифровой трансформации промышленности, а также навыки оценки эффективности цифровых проектов.

Тема 2.2. Торгово-экономическая деятельность в условиях цифровой экономики. ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению трансформации торгово-экономической деятельности под влиянием цифровых технологий. Рассматриваются: электронная коммерция (e-commerce) – классификация (B2B, B2C, C2C, D2C), модели (маркетплейсы, интернет-магазины, социальная коммерция, мобильная коммерция). Анализируются цифровые платформы (Amazon, Ozon, Wildberries, Alibaba) и их роль в трансформации торговли. Изучаются технологии, обеспечивающие электронную коммерцию: персонализированные рекомендации, программы лояльности на основе больших данных, чат-боты для обслуживания клиентов, платёжные агрегаторы. Рассматриваются особенности трансграничной электронной торговли, включая таможенное регулирование, валютные риски, защиту прав потребителей. Тема формирует у обучающихся понимание современных моделей электронной коммерции, навыки выбора каналов продаж и оптимизации торгово-экономической деятельности в цифровой среде.

РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Тема 3.1. Финансовые технологии в цифровой экономике. ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению финансовых технологий (FinTech) как драйвера трансформации финансового сектора. Рассматриваются: понятие FinTech и его структура (платежи, кредитование, инвестиции, страхование – InsurTech, управление личными финансами). Анализируются ключевые сегменты FinTech: электронные платёжные системы (СБП, Paypal, Stripe), краудфандинг и краудлендинг, робоэдвайзинг (автоматизированное управление инвестициями), необанки (цифровые банки без физических отделений – Т-Банк, Revolut). Изучаются технологии, используемые в FinTech: открытые API (Open Banking), биометрическая аутентификация, блокчейн для финансовых операций. Рассматриваются преимущества FinTech для клиентов (скорость, удобство, низкие комиссии) и для финансовых организаций (снижение издержек, персонализация, расширение клиентской базы). Тема формирует у обучающихся понимание сущности и перспектив развития финансовых технологий, навыки оценки и выбора FinTech-решений для бизнеса.

Тема 3.2. Кибербезопасность на международном и национальном уровне. ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению угроз кибербезопасности и систем их предотвращения в условиях цифровой экономики. Рассматриваются: понятие кибербезопасности, основные угрозы (фишинг, вредоносное программное обеспечение, атаки типа «отказ в обслуживании» – DDoS, утечки данных, кибершпионаж). Анализируются методы защиты информации: шифрование, многофакторная аутентификация, системы обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS), резервное копирование и восстановление данных. Изучаются национальные системы кибербезопасности: Стратегия развития информационного общества в РФ, Доктрина информационной безопасности РФ, Национальная система платёжных карт (НСПК). Рассматриваются международные аспекты кибербезопасности: Конвенция Совета Европы о киберпреступности (Будапештская конвенция), деятельность Интерпола и Европола, международное сотрудничество в области обмена информацией об угрозах. Тема формирует у обучающихся понимание основных угроз кибербезопасности в цифровой экономике и методов защиты от них, а также основ нормативно-правового регулирования в этой сфере.

Тема 3.3. Цифровое государство. ПК-1.1, ПК-1.2.

Тема посвящена изучению концепции цифрового государства (электронное правительство, цифровая трансформация государственного управления). Рассматриваются: понятие цифрового государства и его компоненты (порталы государственных услуг, системы межведомственного электронного взаимодействия, открытые данные, цифровой профиль гражданина). Анализируются российские и зарубежные примеры: Единый портал госуслуг (Госуслуги), система «Мой налог» для самозанятых, цифровые сервисы Федеральной налоговой службы (личный кабинет налогоплательщика), Единая биометрическая система (ЕБС). Изучаются преимущества цифрового государства (снижение бюрократии, повышение доступности услуг, сокращение коррупционных рисков, улучшение качества обслуживания граждан) и риски (цифровое неравенство, угрозы конфиденциальности данных, кибератаки на государственные информационные системы). Рассматриваются перспективы развития цифрового государства в РФ в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Тема формирует у обучающихся понимание принципов функционирования цифрового государства, навыки использования цифровых государственных сервисов и анализа эффективности цифровизации государственного управления.

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине ФТД.В.02 Цифровые финансы входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа – это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из

правильных ответов из нескольких вариантов предложенных		2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).	одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).	Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа

		5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2.Продумать логику и полноту ответа. 3.Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4.В случае расчетной задачи, записать решение и ответ	Ответ считается верным: 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3.Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС Донецкого филиала РАНХиГС.

Итоговая балльная оценка	**Традиционная система**	**Бинарная система**	**ECTS**	
			Для традиционной системы	**Для бинарной системы**
90-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
80-89	Хорошо		B	P/ Passed
75-79			C	P/ Passed
70-74	Удовлетворительно		B	P/ Passed
60-69			E	P/ Passed
0-59	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
100 баллов	100 баллов	100 баллов	100 баллов

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации дисциплины ФТД.В.02 Цифровые финансы используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

доклад, опрос, тестирование, контрольное задание.

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):

РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Тема 1. Понятие и структура цифровой экономики ПК-1.1, ПК-1.2.

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Что является ключевым фактором производства в цифровой экономике?

1. Капитал
2. Земля
3. Цифровые данные
4. Трудовые ресурсы

Правильный ответ: *3*

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между компонентом цифровой экономики и его характеристикой: к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

№	Компонент	Характеристика
1	Цифровые платформы	А) Обеспечивают передачу и хранение данных
2	Цифровая инфраструктура	Б) Объединяют продавцов и покупателей онлайн
3	Электронная коммерция	В) Включают интернет-магазины и маркетплейсы
4	Цифровые навыки	Г) Способность населения использовать технологии

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

Какие признаки характеризуют цифровую экономику?

А) Данные становятся основным активом

Б) Высокая скорость обработки информации

В) Преобладание ручного труда

Г) Сетевой характер взаимодействий

Д) Отказ от использования денег

Правильные ответы: А, Б, Г

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы цифровой трансформации компании в логической последовательности.

А) Оцифровка бизнес-процессов

Б) Внедрение цифровых платформ

В) Анализ данных и оптимизация

Г) Формирование цифровой культуры персонала

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Компания заявляет, что перешла в «цифровую экономику», потому что закупила дорогие компьютеры и создала сайт. Является ли это достаточным условием?

А) Да, любое использование компьютеров – это цифровая экономика

Б) Нет, цифровая экономика требует изменения бизнес-моделей, использования данных и сетевых эффектов

В) Да, если сайт имеет онлайн-оплату

Г) Нет, только если компания использует искусственный интеллект

Тема 2. Технологические основы цифровой экономики (облачные вычисления, большие данные и интернет вещей) ПК-1.1, ПК-1.2.

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Что характеризует технологию «большие данные» (Big Data)?

1. Хранение данных на бумажных носителях
2. Обработка больших объёмов структурированной и неструктурированной информации
3. Отказ от анализа данных
4. Использование только Excel-таблиц

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между технологией и её применением.

№	Технология	Применение
1	Облачные вычисления	А) Анализ покупательского поведения в сети
2	Большие данные	Б) Удалённое хранение и доступ к ПО
3	Интернет вещей (IoT)	В) Мониторинг параметров через датчики

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

Какие задачи решаются с помощью технологии Big Data в финансах?

А) Оценка кредитоспособности заёмщика

Б) Выявление мошеннических операций

В) Печать денежных знаков

Г) Персонализация страховых тарифов (Usage-based insurance)

Д) Выпуск наличных денег

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы обработки больших данных в аналитическом проекте.

А) Очистка и подготовка данных

Б) Сбор данных из различных источников

В) Визуализация и интерпретация результатов

Г) Применение алгоритмов машинного обучения

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Банк предложил клиенту кредит по сниженной ставке на основании данных о покупках в магазинах, собранных с его смарт-часов. Нарушает ли это принципы работы с данными?

А) Нет, если клиент согласился на сбор данных при покупке часов

Б) Да, если клиент не давал явного информированного согласия на использование данных для кредитного скоринга

В) Нет, любые данные можно использовать без ограничений

Г) Да, только если ставка оказалась выше среднерыночной

Тема 3. Технологические основы цифровой экономики (блокчейн и криптовалюты) ПК-1.1, ПК-1.2.

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Какое свойство является ключевым для блокчейна?

1. Централизованное управление
2. Децентрализованное хранение данных и неизменность записей
3. Анонимность всех транзакций без исключений
4. Обязательное участие государства

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между понятием и его определением.

№	Понятие	Определение
1	Блокчейн	А) Цифровая валюта, основанная на криптографии
2	Криптовалюта	Б) Технология распределённого реестра
3	Смарт-контракт	В) Самоисполняющийся контракт в блокчейне

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

В каких сферах может применяться блокчейн помимо финансов?

А) Логистика и отслеживание цепочек поставок

Б) Системы голосования

В) Регистрация прав собственности

Г) Приготовление пищи

Д) Управление цифровыми идентификаторами

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы подтверждения транзакции в блокчейне Биткоина.

А) Формирование блока транзакций

Б) Распространение нового блока в сети

В) Проверка хеша (Proof-of-Work) майнерами

Г) Добавление блока в цепочку

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Инвестор вложил крупную сумму в криптовалюту по совету блогера, который обещал «гарантированный доход 200% за месяц». Через неделю курс

упал на 80%. Кто несёт основной риск?

А) Блогер, так как он дал инвестиционную рекомендацию

Б) Сам инвестор, так как криптовалюты – высокорискованный актив, а гарантии доходности в них невозможны

В) Государство, которое не зарегулировало крипторынок

Г) Биржа, на которой проводились сделки

Тема 4. Технологические основы цифровой экономики (искусственный интеллект, роботы, аддитивные технологии) ПК-1.1, ПК-1.2.

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Что такое аддитивные технологии?

1. Утилизация отходов
2. Послойное выращивание (печать) трёхмерных объектов
3. Химическая обработка металлов
4. Ручная сборка изделий

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между технологией и её примером применения.

№	Технология	Пример применения
1	Искусственный интеллект	А) Печать медицинских имплантатов
2	Аддитивные технологии	Б) Чат-бот для поддержки клиентов
3	Промышленные роботы	В) Сборка автомобилей без участия человека

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

Какие задачи могут эффективно решать системы искусственного интеллекта в экономике?

А) Прогнозирование спроса на товары

Б) Обнаружение аномалий в банковских транзакциях

В) Автоматическая обработка заявок клиентов

Г) Принятие этических решений без участия человека

Д) Оптимизация маршрутов доставки

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы создания изделия с помощью 3D-печати (аддитивной технологии).

А) Постобработка и очистка изделия

Б) Создание 3D-модели в CAD-программе

В) Нарезка модели на слои (слайсинг)

Г) Непосредственная печать объекта

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Компания решила полностью заменить всех сотрудников call-центра на ИИ-чат-бота для экономии. Однако после внедрения выросло число

нерешённых жалоб и снизилась лояльность клиентов. Почему это произошло?

А) ИИ всегда работает хуже человека

Б) Некоторые задачи требуют эмпатии и сложной коммуникации, которые текущий уровень ИИ не обеспечивает

В) Клиенты боятся любых технологий

Г) Чат-боты запрещены законом

РАЗДЕЛ 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Тема 5. Цифровая трансформация отраслей экономики (промышленность) ПК-1.1, ПК-1.2.

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Что такое «Индустрия 4.0»?

1. Четвёртая промышленная революция в XIX веке
2. Переход к полностью автоматизированному цифровому производству на основе IoT и ИИ
3. Отказ от любой автоматизации
4. Только использование роботов без цифровых сетей

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между компонентом «Индустрии 4.0» и его описанием.

№	Компонент	Описание
1	Цифровой двойник	А) Мгновенная настройка производства под конкретный заказ
2	Предиктивная аналитика	Б) Виртуальная копия производственной линии

3	Массовая кастомизация	В) Прогнозирование поломок оборудования

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

Какие преимущества даёт цифровая трансформация промышленности?

А) Снижение простоев оборудования

Б) Увеличение гибкости производства

В) Сокращение времени вывода нового продукта на рынок

Г) Обязательное увеличение числа низкоквалифицированных рабочих

Д) Повышение энергоэффективности

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы внедрения цифровой трансформации на промышленном предприятии.

А) Обучение персонала работе с новыми цифровыми системами

Б) Аудит текущих процессов и постановка целей

В) Интеграция цифровых платформ с оборудованием

Г) Поэтапная замена устаревших станков на IoT-совместимые

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Завод закупил дорогих роботов и объявил себя «цифровым предприятием», но не изменил систему управления и планирования. Является ли это полноценной цифровой трансформацией?

А) Да, наличие роботов – главный признак

Б) Нет, цифровая трансформация требует изменения всех уровней управления, а не только закупки оборудования

В) Да, если роботы подключены к интернету

Г) Нет, только если на заводе нет Wi-Fi

Тема 6. Торгово-экономическая деятельность в условиях цифровой экономики ПК-1.1, ПК-1.2.

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Что такое трансграничная электронная торговля?

1. Торговля только внутри одного региона
2. Продажа товаров и услуг через интернет между разными странами
3. Бартерный обмен без денег
4. Торговля только государственными компаниями

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между типом электронной торговли и её участниками.

№	Тип	Участники
1	B2B (Business-to-Business)	А) Продажа товаров напрямую конечному покупателю
2	B2C (Business-to-	Б) Торговля между компаниями

	Consumer)	
3	C2C (Consumer-to-Consumer)	В) Продажи между физическими лицами

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

Какие особенности характерны для цифровых рынков в отличие от традиционных?

А) Низкие барьеры входа для новых продавцов

Б) Возможность работы без физического магазина

В) Обязательное наличие лицензии у каждого продавца

Г) Высокая скорость выхода на международные рынки

Д) Отсутствие конкуренции

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы совершения покупки на международном маркетплейсе (для покупателя).

А) Сравнение товаров и продавцов на платформе

Б) Оплата заказа (карта, электронный кошелёк)

В) Поиск товара через каталог или поиск

Г) Получение товара и подтверждение получения

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.

5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Продавец на маркетплейсе имеет 100% положительных отзывов, но половину из них явно написали боты (одинаковые фразы, аккаунты без аватар). Доверять ли таким отзывам при выборе товара?

А) Да, 100% положительных – лучший показатель

Б) Нет, если есть признаки накрутки, реальное качество может быть низким, необходимо изучать содержательные отзывы

В) Да, платформа всегда проверяет все отзывы

Г) Нет, любым отзывам доверять нельзя

РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Тема 7. Финансовые технологии в цифровой экономике ПК-1.1, ПК-1.2.

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Что такое P2P-кредитование?

1. Кредитование государствами друг друга
2. Предоставление займов физическими лицами напрямую другим физическим лицам через онлайн-платформу
3. Банковский кредит под залог недвижимости
4. Микрозаймы в ломбарде

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между финтех-сервисом и его функцией.

№	Финтех-сервис	Функция
1	Краудфандинг	А) Управление инвестициями с помощью алгоритмов
2	Робо-эдвайзинг	Б) Совместный сбор средств на проект
3	Цифровой банкинг	В) Удалённое открытие счетов и переводы

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

Какие преимущества дают финансовые технологии потребителям по сравнению с традиционными банками?

А) Снижение комиссий и более низкие ставки по кредитам

Б) Удобство и скорость оформления (удалённо, 24/7)

В) Доступность для людей без кредитной истории (альтернативный скоринг)

Г) Обязательное личное присутствие в офисе

Д) Прозрачность условий на платформах

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы получения займа через P2P-платформу для заёмщика.

А) Получение денег на счёт

Б) Прохождение скоринга (оценка платформой)

В) Размещение заявки на платформе

Г) Сбор средств от множества инвесторов

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Клиент видит рекламу: «Займ под 0% на любые цели». При оформлении обнаруживается комиссия за выдачу 30% от суммы, а также обязательная платная страховка. Является ли это нарушением?

А) Нет, если клиент подписал договор

Б) Да, это недобросовестная практика и скрытые комиссии, что нарушает принцип прозрачности финансовых услуг

В) Да, только если ставка выше 100% годовых

Г) Нет, 0% – это только процентная ставка, комиссии не входят

Тема 8. Кибербезопасность на международном и национальном уровне ПК-1.1, ПК-1.2

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Что такое фишинг (phishing)?

1. Легальный сбор персональных данных
2. Вид интернет-мошенничества с целью получения паролей и данных банковских карт через поддельные сайты или письма
3. Антивирусная программа
4. Способ шифрования данных

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между видом киберугрозы и её описанием.

№	Вид угрозы	Описание
1	DDoS-атака	А) Вывод сайта из строя потоком запросов
2	Социальная инженерия	Б) Вредоносное ПО, шифрующее данные
3	Ransomware (вымогатель)	В) Манипуляция людьми для получения доступа

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

Какие меры относятся к базовым правилам кибергигиены для физического лица?

А) Использование двухфакторной аутентификации

Б) Регулярное обновление программ и ОС

В) Передача паролей третьим лицам на хранение

Г) Проверка адреса отправителя в подозрительных письмах

Д) Использование одного пароля для всех сервисов

Правильные ответы: А, Б, Г

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы реагирования на инцидент информационной безопасности в организации.

А) Восстановление систем из резервных копий

Б) Обнаружение вторжения или аномалии

В) Локализация угрозы и отключение заражённых сегментов

Г) Анализ причин и принятие мер для предотвращения повторения

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Пользователь получает SMS: «Ваша банковская карта заблокирована. Для разблокировки перейдите по ссылке: http://clck.ru/fake-bank» и введите данные. Что нужно сделать?

А) Перейти по ссылке и ввести данные – это официальное сообщение

Б) Не переходить по ссылке, проигнорировать, при необходимости позвонить в банк по официальному номеру

В) Отправить ссылку всем друзьям для проверки

Г) Заплатить штраф за блокировку карты

Тема 9. Цифровое государство ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.5, ПК-3.3

Тест 1.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Что такое «электронное правительство» (e-government)?

1. Правительство, работающее без документов
2. Система предоставления государственных услуг в электронной форме через интернет
3. Государство, где нет бумажных денег
4. Замена всех чиновников роботами

Тест 2.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать

пары элементов.

4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Установите соответствие между государственной цифровой платформой РФ и её назначением.

№	Платформа	Назначение
1	Госуслуги	А) Общественное голосование и опросы
2	ГИС ЖКХ	Б) Получение справок и услуг онлайн
3	Госуслуги. Решаем вместе	В) Контроль за начислениями ЖКХ

Тест 3.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько правильных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).

Какие преимущества даёт цифровизация государственных услуг для граждан?

А) Сокращение времени на получение услуг (без очередей)

Б) Доступность из любого места с интернетом

В) Снижение коррупционных рисков (минимальный контакт с чиновниками)

Г) Обязательный личный приём в любом случае

Д) Прозрачность статуса обработки заявления

Тест 4.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Расположите этапы получения государственной услуги через портал Госуслуг.

А) Вход в личный кабинет (подтверждённая учётная запись)

Б) Получение результата услуги в электронном виде

В) Заполнение электронного заявления

Г) Оплата пошлины (если требуется) онлайн

Тест 5.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Гражданин хочет подать заявление на загранпаспорт нового поколения. Ему предлагают либо идти в МФЦ с оригиналами документов, либо подать через Госуслуги. Каким способом быстрее и удобнее?

А) Только через МФЦ, так как там проверят оригиналы на месте

Б) Через Госуслуги: электронная форма, возможность отслеживать статус, фото можно загрузить, а затем только прийти для снятия биометрии

В) Оба способа одинаковы

Г) Госуслуги использовать нельзя, только личный визит

Критерии оценивания тестовых заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия	
85-100	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
65-84	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
55-64	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-54	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать обучающийся	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
КТ 1	100	0,1	10
КТ 2	100	0,2	20
КТ 3	100	0,3	30
Итого:	х	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ х Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

КТ – 1.

Тема 1. Подготовка доклада

Тематика докладов:

РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Тема 1. Понятие и структура цифровой экономики

1. Эволюция понятия «цифровая экономика»: от компьютеризации до экономики данных
2. Цифровая экономика как фактор производства: данные как новый ресурс
3. Сравнительный анализ цифровых экономик стран-лидеров (США, Китай, ЕС, Россия)
4. Индексы оценки развития цифровой экономики (DESI, IMD World Digital Competitiveness Ranking)
5. Цифровые платформы как ядро современной экономики: типы и бизнес-модели
6. Влияние цифровой экономики на структуру занятости: новые профессии и исчезающие специальности
7. Цифровое неравенство как социально-экономическая проблема: причины и пути преодоления
8. Вклад цифровой экономики в ВВП: методы оценки и сравнительный анализ стран

9. Цифровые экосистемы: понятие, структура, примеры (Сбер, Яндекс, Т-Банк)
10. Экономика совместного потребления (sharing economy) как феномен цифровой экономики

Тема 2. Технологические основы цифровой экономики (облачные вычисления, большие данные и интернет вещей)

1. Облачные вычисления: модели обслуживания (IaaS, PaaS, SaaS) и развёртывания (public, private, hybrid cloud)
2. Экономические эффекты от внедрения облачных технологий для бизнеса
3. Большие данные (Big Data): понятие, характеристики (Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value)
4. Применение Big Data в финансах: кредитный скоринг, выявление мошенничества, персонализация
5. Интернет вещей (IoT) в промышленности: концепция Индустрии 4.0 и предиктивная аналитика
6. Интернет вещей в розничной торговле: умные полки, автоматизация складов, персонализация предложений
7. Технологии хранения и обработки больших данных: Hadoop, Spark, NoSQL-базы данных
8. Энергоэффективность центров обработки данных (ЦОД): проблемы и пути решения
9. Правовые аспекты сбора и обработки больших данных: GDPR, закон о персональных данных РФ
10. Этические дилеммы использования Big Data: профилирование, дискриминация, privacy

Тема 3. Технологические основы цифровой экономики (блокчейн и криптовалюты)

1. Блокчейн: понятие, архитектура, принципы работы распределённого реестра
2. Криптовалюты как актив: биткоин, эфириум, стейблкоины (USDT, DAI)
3. Смарт-контракты: понятие, применение, юридическая сила
4. DeFi (децентрализованные финансы): протоколы, кредитование, стейкинг
5. Блокчейн в логистике: отслеживание цепочек поставок, борьба с контрафактом
6. Регулирование криптовалют в России: закон о ЦФА, статус майнинга,

экспериментальные правовые режимы

7. CBDC (цифровые валюты центральных банков): цифровой рубль, e-CNY, проекты по всему миру
8. Proof-of-Work vs Proof-of-Stake: экологические и экономические аспекты
9. Блокчейн для государственных услуг: цифровые нотариат, регистрация прав, голосование
10. Риски и угрозы блокчейн-систем: атака 51%, уязвимости смарт-контрактов, потеря ключей

Тема 4. Технологические основы цифровой экономики (искусственный интеллект, роботы, аддитивные технологии)

1. Искусственный интеллект: понятие, типы (узкий, общий, сверхинтеллект), методы (ML, DL, NLP)
2. Машинное обучение в экономике: прогнозирование спроса, оптимизация ценообразования
3. Генеративный ИИ (ChatGPT, Midjourney) и его влияние на рынок труда
4. Промышленные роботы: поколения, применение, экономическая эффективность
5. Коботы (коллаборативные роботы): безопасное взаимодействие с человеком
6. Аддитивные технологии (3D-печать): материалы, области применения (медицина, авиация, строительство)
7. Экономические эффекты аддитивных технологий: снижение складских запасов, кастомизация, локализация производства
8. ИИ в финансовом секторе: робо-эдвайзинг, антифрод-системы, обработка заявок
9. ИИ и этика: алгоритмическая предвзятость, объяснимость решений, ответственность
10. Бионика и нейротехнологии как следующая ступень цифровой экономики

РАЗДЕЛ 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Тема 5. Цифровая трансформация отраслей экономики (промышленность)

1. Индустрия 4.0: концепция, основные принципы (CPPS, IoT, цифровой двойник)
2. Цифровой двойник (digital twin): понятие, применение в производстве и логистике

3. Предиктивная аналитика в промышленности: прогнозирование отказов оборудования
4. Промышленный интернет вещей (IIoT): архитектура, примеры внедрения
5. Цифровые платформы в машиностроении: кооперация, совместное проектирование
6. Автоматизация и роботизация производственных процессов: экономические эффекты
7. Smart Manufacturing: концепция и примеры «умных заводов» (Siemens, Tesla)
8. Цифровая трансформация горнодобывающей промышленности (дистанционное управление, автоматизация карьеров)
9. Энергосбережение и ESG-цели цифровой промышленности
10. Барьеры цифровой трансформации промышленности в России (устаревшее оборудование, квалификация кадров, кибербезопасность)

Тема 6. Торгово-экономическая деятельность в условиях цифровой экономики

1. Электронная коммерция: модели B2B, B2C, C2C, D2C, маркетплейсы
2. Трансграничная электронная торговля: особенности, логистика, таможенное регулирование
3. Омниканальность как стратегия современной розничной торговли
4. Влияние маркетплейсов (Wildberries, Ozon, Alibaba) на малый и средний бизнес
5. Цифровые платформы для международной торговли: Alibaba, Amazon Global Selling
6. Экономика платформ: сетевые эффекты, монополизация, регулирование
7. Цифровой маркетинг: таргетинг, персонализация, ретаргетинг на основе Big Data
8. Инфлюенс-маркетинг и социальная коммерция (соцсети как канал продаж)
9. Бесконтактные платежи и цифровые валюты в розничной торговле
10. Защита прав потребителей в цифровой торговле: возврат товаров, гарантии, споры

РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Тема 7. Финансовые технологии в цифровой экономике

1. Финтех: понятие, история развития, основные сегменты (кредитование,

платежи, инвестиции)
2. Цифровые банки (необанки): модели Тинькофф, Revolut, N26, отличие от традиционных банков
3. P2P-кредитование: платформы, модели (классическое, с гарантом), риски для инвесторов
4. Краудфандинг и краудинвестинг: краудлендинг, equity-краудфандинг, российские платформы
5. Робо-эдвайзинг: алгоритмы управления портфелем, российские и зарубежные сервисы
6. Открытый банкинг (Open API): стандарты, применение, риски (PSD2 в Европе)
7. Цифровые платформы для МСП: финансирование, бухгалтерия, аналитика (Tinkoff SME, Modulbank)
8. Biometrics в финансах: голосовая и лицоопознающая аутентификация
9. Финансовая инклюзия через финтех: доступ для unbanked и underbanked
10. Регулирование финтеха в России: песочница Банка России, законы о ЦФА и краудфандинге

Тема 8. Кибербезопасность на международном и национальном уровне

1. Основные киберугрозы для финансового сектора: фишинг, вишинг, скимминг
2. Социальная инженерия как метод обмана: психологические приёмы и примеры
3. Ransomware-атаки: механизмы, последствия (случай Colonial Pipeline, эпизоды в России)
4. DDoS-атаки на финансовую инфраструктуру: цели, последствия, методы защиты
5. Нормативно-правовое регулирование кибербезопасности в РФ: ФЗ «О безопасности КИИ», 152-ФЗ
6. Международное сотрудничество в области кибербезопасности: роль Интерпола, Европола, договоры
7. Кибербезопасность на государственном уровне: концепция КИИ России, ГОСОПКА
8. Киберстрахование: понятие, российский рынок, тенденции
9. Защита персональных данных в цифровой экономике: требования РКН, практика утечек
10. Кибергигиена для бизнеса и частных лиц: многофакторная аутентификация, резервное копирование, обновления

Тема 9. Цифровое государство

1. Электронное правительство: этапы развития, модели (G2C, G2B, G2G)
2. Портал Госуслуг: функционал, регистрация, подтверждённая учётная запись
3. Единая биометрическая система (ЕБС) РФ: назначение, применение, риски
4. Цифровой профиль гражданина: перспективы и риски
   Открытые данные государства: портал data.gov.ru, использование для бизнеса и науки
5. Цифровизация здравоохранения: ЕМИАС, электронные рецепты, телемедицина
6. Цифровизация образования: ГИС Контингент, электронные дневники, онлайн-обучение
7. Электронное голосование: ДЭГ, зарубежный опыт, риски и преимущества
8. Искусственный интеллект в государственном управлении: анализ обращений, прогнозирование потребностей
9. Сравнительный анализ цифровых государств: Эстония (e-Estonia), Сингапур (Smart Nation), Россия

Методические рекомендации по подготовке доклада.

Подготовка доклада способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляется план, подбираются основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения.

Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых дает сам преподаватель; анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале

которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценивания доклада:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	0-20	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	0-20	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации
Стилистика	0-20	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	0-20	Чёткая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	0-20	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	100	

КТ – 2.

Тема 1-9. Опрос:

Вопросы для опроса:

РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Тема 1. Понятие и структура цифровой экономики

1. Дайте определение цифровой экономики.
2. Какие факторы производства являются ключевыми в цифровой экономике?
3. Что такое цифровая платформа? Приведите примеры.
4. Перечислите основные признаки цифровой экономики.
5. Чем цифровая экономика отличается от традиционной?
6. Что такое цифровая экосистема? Приведите примеры (Сбер, Яндекс, VK).
7. Как цифровая экономика влияет на рынок труда? Какие профессии появляются, какие исчезают?

8. Что такое «цифровое неравенство» и какие существуют способы его преодоления?
9. Как измеряется уровень развития цифровой экономики в стране? Назовите основные индексы.
10. Какие отрасли экономики наиболее подвержены цифровой трансформации?
11. Что такое экономика совместного потребления (sharing economy)? Приведите примеры.
12. Какова роль государства в развитии цифровой экономики?
13. Что такое «цифровой суверенитет» и почему он важен?
14. Как цифровая экономика влияет на производительность труда?
15. Каковы основные барьеры для развития цифровой экономики в России?
16. Что такое сквозные цифровые технологии? Перечислите основные из них.
17. Как цифровая экономика влияет на конкуренцию на рынках?
18. Что такое сетевые эффекты и как они работают на цифровых платформах?
19. Как цифровая экономика трансформирует цепочки создания стоимости?
20. Каковы долгосрочные тренды развития цифровой экономики до 2030 года?

Тема 2. Технологические основы (облачные вычисления, большие данные и интернет вещей)

1. Дайте определение облачных вычислений. Назовите модели обслуживания (IaaS, PaaS, SaaS).
2. Какие преимущества даёт бизнесу переход в облако?
3. Что такое гибридное облако? В каких случаях оно используется?
4. Перечислите характеристики больших данных (Big Data) по модели 5V.
5. В каких сферах экономики активно применяются технологии Big Data?
6. Как Big Data используются в банках для оценки кредитоспособности заёмщиков?
7. Что такое интернет вещей (IoT)? Приведите примеры из повседневной жизни.
8. Как IoT применяется в промышленности (IIoT)?
9. Что такое предиктивная аналитика на основе IoT?
10. Какие риски связаны с массовым сбором данных через IoT-устройства?
11. Какие технологии используются для хранения и обработки больших данных (Hadoop, Spark)?
12. Что такое центр обработки данных (ЦОД) и его основные компоненты?
13. Как GDPR (Общий регламент о защите данных ЕС) регулирует обработку Big Data?

14. Что такое data-driven компания?
15. Каковы этические проблемы использования больших данных?
16. Что такое «озеро данных» (data lake) и чем оно отличается от «хранилища данных» (data warehouse)?
17. Как интернет вещей используется в «умном городе»?
18. Что такое «туманные вычисления» (fog computing) и как они связаны с IoT?
19. Какие крупные облачные провайдеры работают в России (Yandex Cloud, VK Cloud, SberCloud)?
20. Как энергоэффективность ЦОД влияет на экологию?

Тема 3. Технологические основы (блокчейн и криптовалюты)

1. Что такое блокчейн? Объясните принцип распределённого реестра.
2. Каковы основные свойства блокчейна (децентрализация, неизменность, прозрачность)?
3. Что такое криптовалюта? Чем биткоин отличается от эфириума?
4. Что такое смарт-контракт и как он работает?
5. Чем Proof-of-Work отличается от Proof-of-Stake?
6. Какие преимущества даёт технология блокчейн для логистических цепочек?
7. Что такое DeFi (децентрализованные финансы)? Назовите основные протоколы.
8. Как регулируются криптовалюты в Российской Федерации (закон о ЦФА, цифровой рубль)?
9. Что такое стейблкоин (USDT, DAI) и для чего он используется?
10. Каковы основные риски инвестирования в криптовалюты?
11. Что такое цифровой рубль и чем он отличается от криптовалют?
12. Что такое «атака 51%» в блокчейне?
13. Как хранятся криптовалюты? Что такое горячий и холодный кошелёк?
14. Что такое NFT (невзаимозаменяемые токены) и как они используются?
15. Каковы экологические последствия майнинга биткоина?
16. Что такое DAO (децентрализованная автономная организация)?
17. Как блокчейн может использоваться в системах голосования?
18. Что такое форк (fork) блокчейна? Примеры.
19. Какие блокчейн-платформы поддерживают смарт-контракты (Ethereum, Solana, BSC)?
20. Что такое оракулы (oracles) в блокчейне и зачем они нужны?

Тема 4. Технологические основы (искусственный интеллект, роботы, аддитивные технологии)

1. Что такое искусственный интеллект (ИИ)? Чем ИИ отличается от традиционного программирования?
2. Что такое машинное обучение (machine learning)? Назовите основные типы.
3. Что такое глубокое обучение (deep learning) и где оно применяется?
4. Как ИИ используется в финансовом секторе (робо-эдвайзинг, антифрод, чат-боты)?
5. Что такое генеративный ИИ (ChatGPT, DALL-E, Midjourney)? Каковы его возможности и ограничения?
6. Какие профессии могут быть замещены ИИ в ближайшие 10 лет?
7. Что такое промышленные роботы? Назовите поколения роботов.
8. Чем коботы (коллаборативные роботы) отличаются от традиционных промышленных роботов?
9. Что такое аддитивные технологии (3D-печать)? Перечислите основные методы.
10. В каких отраслях активно применяется 3D-печать (медицина, авиация, строительство)?
11. Каковы экономические преимущества аддитивных технологий перед традиционным производством?
12. Каковы этические проблемы использования ИИ (алгоритмическая предвзятость, объяснимость решений)?
13. Что такое NLP (обработка естественного языка) и где он применяется?
14. Что такое компьютерное зрение и как оно используется в бизнесе?
15. Как ИИ используется в сельском хозяйстве (точное земледелие)?
16. Каковы ограничения и слабые места современных систем ИИ?
17. Что такое «интерпретируемый ИИ» (Explainable AI, XAI) и почему это важно?
18. Как 3D-печать может изменить логистику и складские запасы?
19. Какие материалы используются в аддитивных технологиях (пластики, металлы, керамика, биочернила)?
20. Как ИИ используется в системах рекомендаций (маркетплейсы, стриминговые сервисы)?

РАЗДЕЛ 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Тема 5. Цифровая трансформация отраслей экономики (промышленность)

1. Что такое «Индустрия 4.0»? Назовите основные концепции.
2. Что такое цифровой двойник (digital twin) и как он используется в промышленности?

3. Что такое предиктивная аналитика? Как она помогает в эксплуатации оборудования?
4. Как интернет вещей (IIoT) меняет промышленное производство?
5. Каковы основные преимущества цифровой трансформации для промышленного предприятия?
6. Какие барьеры существуют для цифровой трансформации промышленности в России?
7. Что такое «умный завод» (smart factory)? Приведите примеры.
8. Как цифровая трансформация влияет на энергоэффективность и ESG-показатели?
9. Как меняется роль человека на производстве в условиях цифровой трансформации?
10. Какие платформенные решения используются в промышленности для кооперации?
11. Что такое MES-системы (системы управления производством) и их роль в цифровизации?
12. Как ERP-системы интегрируются с производственным оборудованием?
13. Как цифровая трансформация влияет на цепочки поставок в промышленности?
14. Что такое «прозрачное производство» и как оно достигается?
15. Как цифровые двойники используются при проектировании новых заводов?
16. Каковы примеры успешной цифровой трансформации российских промышленных предприятий?
17. Как ИИ используется в управлении качеством продукции?
18. Что такое автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) и её цифровая эволюция?
19. Как цифровая трансформация влияет на скорость вывода новых продуктов на рынок?
20. Каковы инвестиционные затраты и сроки окупаемости при цифровой трансформации завода?

Тема 6. Торгово-экономическая деятельность в условиях цифровой экономики

1. Что такое электронная коммерция? Перечислите основные модели (B2B, B2C, C2C, D2C).
2. Чем маркетплейс отличается от интернет-магазина?
3. Что такое трансграничная электронная торговля? Каковы её особенности?
4. Как работают маркетплейсы (Wildberries, Ozon, Яндекс Маркет) для продавцов?

5. Каковы преимущества и недостатки работы через маркетплейс для малого бизнеса?
6. Что такое омниканальность в розничной торговле? Приведите пример.
7. Как цифровые платформы создают сетевые эффекты?
8. Что такое D2C (direct-to-consumer) модель продаж? Примеры.
9. Как работает персонализация в цифровом маркетинге с использованием Big Data?
10. Что такое таргетинг, ретаргетинг и Look-alike аудитории?
11. Как социальные сети используются как канал продаж (социальная коммерция)?
12. Каковы права потребителей при покупке товаров в интернет-магазинах (возврат, гарантия)?
13. Что такое дропшиппинг и как он работает?
14. Как цифровые платформы влияют на ценообразование (динамическое ценообразование)?
15. Каковы основные логистические проблемы трансграничной электронной торговли?
16. Что такое селлер (продавец на маркетплейсе) и какие риски он несёт?
17. Как фулфилмент (FBO, FBS) работает на маркетплейсах?
18. Как инфлюенс-маркетинг используется в продвижении товаров?
19. Каковы тенденции развития электронной коммерции в России на 2025-2026 годы?
20. Как регулируется электронная коммерция в РФ (закон о защите прав потребителей, правила дистанционной торговли)?

РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Тема 7. Финансовые технологии в цифровой экономике

1. Что такое финтех (финансовые технологии)? Перечислите основные сегменты.
2. Чем необанк (цифровой банк) отличается от традиционного банка? Приведите примеры.
3. Что такое P2P-кредитование и как оно работает? Каковы риски для инвесторов?
4. Чем краудфандинг отличается от краудинвестинга?
5. Что такое робо-эдвайзинг и как он формирует инвестиционный портфель?
6. Как работает открытый банкинг (Open API)? Что такое PSD2?
7. Какие финтех-сервисы доступны малому и среднему бизнесу в России?
8. Что такое биометрия в финансах? Как она используется для аутентификации?

9. Как финтех способствует финансовой инклюзии (доступность для unbanked)?
10. Как регулируется финтех в России (песочница Банка России, законы)?
11. Что такое цифровые финансовые активы (ЦФА) по российскому законодательству?
12. Как работают инвестиционные краудфандинговые платформы (Потенциал, Вездекредит)?
13. Что такое BNPL (Buy Now Pay Later) сервисы? Примеры.
14. Как ИИ используется в антифрод-системах банков?
15. Каковы основные тренды развития финтеха в мире (embedded finance, super-apps)?
16. Что такое платежный агрегатор (Tinkoff Acquiring, Yandex Checkout) и как он работает?
17. Как финтех-стартапы конкурируют с традиционными банками?
18. Что такое инвестиционные роботы и как они управляют рисками?
19. Каковы риски использования финтех-платформ (кибербезопасность, платёжеспособность платформы)?
20. Что такое альтернативный скоринг и как он помогает людям без кредитной истории?

Тема 8. Кибербезопасность на международном и национальном уровне

1. Что такое фишинг и как от него защититься?
2. Чем вишинг отличается от фишинга?
3. Что такое скимминг и как он работает?
4. Что такое социальная инженерия? Приведите примеры атак.
5. Как работает Ransomware (вирус-вымогатель)? Что делать при заражении?
6. Что такое DDoS-атака и как она влияет на бизнес?
7. Каковы основные требования 152-ФЗ «О персональных данных»?
8. Что такое КИИ (критическая информационная инфраструктура) и как она защищается?
9. Какие международные организации занимаются борьбой с киберпреступностью?
10. Что такое киберстрахование и какие риски оно покрывает?
11. Каковы основные правила кибергигиены для физического лица?
12. Что такое двухфакторная аутентификация и почему она важна?
13. Как распознать поддельный сайт банка?
14. Что делать, если вы перевели деньги мошенникам?
15. Как защищены данные на портале Госуслуг?
16. Что такое zero-day уязвимость и чем она опасна?

17. Каковы обязанности оператора персональных данных при утечке информации?
18. Что такое «безопасный пароль» и как его создать?
19. Как мошенники используют подмену номера (spoofing)?
20. Какие меры кибербезопасности обязательны для банков в РФ (требования ЦБ)?

Тема 9. Цифровое государство

1. Что такое электронное правительство (e-government)? Перечислите основные модели (G2C, G2B, G2G).
2. Какие услуги можно получить через портал Госуслуг?
3. Что такое подтверждённая учётная запись на Госуслугах и как её получить?
4. Что такое Единая биометрическая система (ЕБС) и где она применяется?
5. Что такое цифровой профиль гражданина? Каковы перспективы его внедрения?
6. Что такое открытые государственные данные? Как бизнес может их использовать?
7. Как цифровизация меняет здравоохранение (ЕМИАС, электронные рецепты, телемедицина)?
8. Что такое дистанционное электронное голосование (ДЭГ)? Каковы его плюсы и минусы?
9. Как ИИ используется в государственном управлении?
10. Чем известна Эстония в сфере цифрового государства (e-Estonia)?
11. Что такое система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)?
12. Как подать заявление на загранпаспорт через Госуслуги? Каковы этапы?
13. Что такое «цифровая зрелость» государственных услуг и как она измеряется?
14. Как цифровое государство помогает в борьбе с коррупцией?
15. Каковы риски концентрации персональных данных в государственных информационных системах?
16. Что такое ГИС ЖКХ и как она помогает гражданам?
17. Как записать ребёнка в детский сад через Госуслуги?
18. Каковы преимущества получения госуслуг в электронном виде перед личным визитом?
19. Какие меры принимаются для защиты государственных информационных систем от кибератак?
20. Как цифровое государство влияет на скорость принятия управленческих решений?

Критерии оценивания опроса:

Диапазон баллов	Описание критерия
85-100	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
65-84	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
55-64	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0-54	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

КТ – 3.

Тема 1-9. Контрольные задания:

РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Тема 1. Понятие и структура цифровой экономики

Задание 1. Расчёт вклада цифровой экономики в ВВП

Экономика страны характеризуется следующими показателями за год:

- Общий ВВП страны – 120 000 млрд. руб.
- ВВП, созданный в отраслях цифровой экономики (ИТ-сектор, телекоммуникации, цифровые платформы, электронная коммерция), – 9 600 млрд. руб.
- Доля цифровой экономики, приходящаяся на эффекты от цифровизации смежных отраслей (повышение производительности за счёт внедрения цифровых технологий), оценивается в 2,5% от ВВП этих отраслей.

Суммарный ВВП смежных отраслей (промышленность, торговля, финансы, транспорт) составляет 80 000 млрд. руб.

Задания:

1. Рассчитайте прямой вклад цифровой экономики в ВВП (в %).
2. Рассчитайте косвенный вклад цифровой экономики за счёт повышения производительности смежных отраслей (в млрд руб. и в % от общего ВВП).
3. Рассчитайте совокупный вклад цифровой экономики в ВВП (прямой + косвенный) в млрд. руб. и в %.

Задание 2. Оценка экономии от использования цифровой платформы

Предприятие традиционно закупало сырьё через цепочку посредников. Затраты на 1 тонну сырья составляли:

- Цена производителя – 10 000 руб.
- Наценка первого посредника – 15%
- Наценка второго посредника – 10%
- Транспортные расходы – 2 000 руб.

После перехода на цифровую B2B-платформу предприятие закупает сырьё напрямую у производителя. Новые затраты на 1 тонну:

- Цена производителя – 10 000 руб. (без посреднических наценок)
- Транспортные расходы – 2 000 руб.
- Комиссия платформы – 1,5% от суммы сделки
- Годовой объём закупок – 5 000 тонн.

Задания:

1. Рассчитайте стоимость 1 тонны сырья при традиционной схеме закупок.
2. Рассчитайте стоимость 1 тонны сырья при закупке через цифровую платформу.
3. Рассчитайте годовую экономию предприятия от перехода на цифровую платформу.

Тема 2. Технологические основы (облачные вычисления, большие данные и интернет вещей)

Задание 1. Расчёт экономической эффективности перехода в облако

Компания рассматривает переход от собственной IT-инфраструктуры (on-premise) к облачному решению (IaaS). Исходные данные за 3 года:

Традиционная инфраструктура (on-premise):

- Покупка серверов и оборудования – 6 000 000 руб.
- Ежегодные расходы на электроэнергию и охлаждение – 800 000 руб.

- Ежегодные расходы на обслуживание и зарплата администраторов – 1 200 000 руб.
- Срок службы оборудования – 3 года (ликвидационная стоимость 0).

Облачное решение (IaaS):

- Ежемесячная плата облачному провайдеру – 180 000 руб.
- Расходы на миграцию данных и настройку (разовые) – 500 000 руб.

Задания:

1. Рассчитайте совокупные затраты на традиционную инфраструктуру за 3 года.
2. Рассчитайте совокупные затраты на облачное решение за 3 года.
3. Рассчитайте экономию (или перерасход) при переходе в облако. Дайте рекомендацию.

Задание 2. Расчёт метрик эффективности внедрения IoT на производстве

Завод внедрил систему IoT-мониторинга оборудования для предиктивной аналитики. Данные до и после внедрения за год:

До внедрения IoT:

- Количество внеплановых остановок оборудования – 120 остановок в год
- Средняя длительность одной остановки – 8 часов
- Часовая потеря производства – 50 000 руб.
- Средний ущерб от одной остановки (порча сырья, брак, сверхурочные) – 35 000 руб.

После внедрения IoT:

- Количество внеплановых остановок – 42 остановки в год
- Средняя длительность одной остановки – 5 часов
- Часовая потеря производства – 50 000 руб.
- Средний ущерб от одной остановки – 20 000 руб.
- Затраты на внедрение и обслуживание IoT-системы за год – 3 200 000 руб.

Задания:

1. Рассчитайте суммарные потери от внеплановых остановок до внедрения IoT.
2. Рассчитайте суммарные потери от внеплановых остановок после внедрения IoT.
3. Рассчитайте чистый экономический эффект от внедрения IoT за первый год.

Тема 3. Технологические основы (блокчейн и криптовалюты)

Задание 1. Расчёт комиссии и времени подтверждения транзакции в биткоине

Пользователь отправляет транзакцию в сети биткоина. Данные:

- Размер транзакции – 450 байт
- Текущая средняя комиссия за байт – 50 сатоши
- 1 биткоин = 4 500 000 руб.
- 1 биткоин = 100 000 000 сатоши
- Среднее время нахождения одного блока – 10 минут
- Транзакция попадает в ближайший блок

Задания:

1. Рассчитайте комиссию за транзакцию в сатоши.
2. Рассчитайте комиссию за транзакцию в рублях.
3. Рассчитайте время подтверждения транзакции (минимальное и с учётом 3 подтверждений).

Задание 2. Расчёт доходности майнинга на ASIC-устройстве

Майнер приобрел ASIC-устройство со следующими характеристиками:

- Хешрейт – 100 TH/s (терахешей в секунду)
- Энергопотребление – 3 250 Вт
- Стоимость устройства – 350 000 руб.
- Стоимость электроэнергии – 6 руб./кВт·ч
- Пуловые комиссии – 2% от дохода
- Ежедневный доход на 1 TH/s (по текущей сложности сети) – 0,25 руб.

Задания:

1. Рассчитайте ежедневный валовый доход майнера (без учёта комиссий и электроэнергии).
2. Рассчитайте ежедневные расходы на электроэнергию.
3. Рассчитайте ежедневный чистый доход (с учётом комиссии пула).
4. Рассчитайте срок окупаемости устройства (в днях и месяцах) без учёта изменения сложности.

Тема 4. Технологические основы (искусственный интеллект, роботы, аддитивные технологии)

Задание 1. Расчёт окупаемости внедрения роботизированной линии

Производственная компания рассматривает замену ручной сборочной линии на роботизированную. Данные:

Ручная линия (в год):

- Заработная плата 10 рабочих – 4 800 000 руб. (включая налоги)

- Производительность – 25 000 единиц продукции в год
- Брак – 5% от объёма

Роботизированная линия:

- Стоимость оборудования – 18 000 000 руб.
- Срок службы – 6 лет
- Ежегодные расходы на обслуживание – 800 000 руб.
- Заработная плата 2 операторов – 960 000 руб.
- Производительность – 35 000 единиц продукции в год
- Брак – 1% от объёма
- Цена реализации единицы продукции – 1 500 руб.
- Переменные затраты на материалы на единицу – 600 руб.

Задания:

1. Рассчитайте годовую прибыль от ручной линии (выручка – переменные затраты – ФОТ – потери от брака).
2. Рассчитайте годовую прибыль от роботизированной линии.
3. Рассчитайте простой срок окупаемости инвестиций в роботизированную линию.

РАЗДЕЛ 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Тема 5. Цифровая трансформация отраслей экономики (промышленность)

Задание 1. Расчёт экономии от внедрения предиктивной аналитики

Нефтеперерабатывающий завод внедрил систему предиктивной аналитики для прогнозирования отказов насосного оборудования. Данные за год:

До внедрения:

- Количество аварийных отказов – 15
- Средняя стоимость ремонта одного аварийного отказа – 2 500 000 руб.
- Средняя длительность простоя при аварийном отказе – 72 часа
- Часовая потеря производства – 180 000 руб.

После внедрения (предиктивная аналитика):

- Количество аварийных отказов – 3
- Средняя стоимость ремонта одного аварийного отказа – 2 500 000 руб.
- Средняя длительность простоя при аварийном отказе – 48 часов
- Количество плановых ремонтов по рекомендации системы – 10
- Средняя стоимость планового ремонта – 600 000 руб.
- Средняя длительность планового останова – 24 часа

Затраты на внедрение и обслуживание системы за год – 4 500 000 руб.

Задания:

1. Рассчитайте суммарные потери от аварийных отказов до внедрения.
2. Рассчитайте суммарные потери от отказов и плановых ремонтов после внедрения.
3. Рассчитайте чистый экономический эффект от внедрения предиктивной аналитики.

Задание 2. Расчёт эффективности цифрового двойника производственной линии

Компания внедрила цифрового двойника (digital twin) производственной линии для оптимизации наладки оборудования. Данные:

Без цифрового двойника:

- Количество переналадок в год – 200
- Среднее время одной переналадки – 3 часа
- Средняя стоимость часа простоя линии – 80 000 руб.
- Средние материальные затраты на одну переналадку – 15 000 руб.
- Количество бракованной продукции из-за ошибок наладки – 4 000 ед./год
- Стоимость бракованной единицы (по переменным затратам) – 2 500 руб.

С цифровым двойником:

- Количество переналадок в год – 200
- Среднее время одной переналадки – 1,5 часа
- Средняя стоимость часа простоя линии – 80 000 руб.
- Средние материальные затраты на одну переналадку – 8 000 руб.
- Количество бракованной продукции из-за ошибок наладки – 500 ед./год
- Стоимость бракованной единицы – 2 500 руб.
- Затраты на внедрение и обслуживание цифрового двойника за год – 12 000 000 руб.

Задания:

1. Рассчитайте суммарные потери, связанные с переналадкой и браком, до внедрения цифрового двойника.
2. Рассчитайте те же потери после внедрения.
3. Рассчитайте чистый экономический эффект за год.

Тема 6. Торгово-экономическая деятельность в условиях цифровой экономики

Задание 1. Расчёт эффективности работы продавца на маркетплейсе

Индивидуальный предприниматель продаёт товары через маркетплейс. Данные за месяц:

- Цена реализации единицы товара – 2 000 руб.
- Себестоимость закупки товара – 800 руб.
- Комиссия маркетплейса – 10% от цены
- Логистика до склада маркетплейса – 50 руб./ед.
- Хранение на складе маркетплейса – 30 руб./ед. в месяц
- Упаковка и маркировка – 40 руб./ед.
- Рекламные расходы на маркетплейсе – 15 000 руб. в месяц
- Фиксированные расходы (бухгалтерия, связь) – 10 000 руб. в месяц
- Объём продаж – 500 единиц в месяц
- Возврат товара – 5% от проданного (при возврате маркетплейс возвращает комиссию, но расходы на логистику не возмещает)

Задания:

1. Рассчитайте выручку от продаж (с учётом возвратов).
2. Рассчитайте переменные затраты на 1 единицу (с учётом комиссии, логистики, хранения, упаковки) и совокупные переменные затраты.
3. Рассчитайте чистую прибыль продавца за месяц.

Задание 2. Расчёт сравнительной эффективности трансграничной электронной торговли

Компания продаёт товары в РФ и через маркетплейс в Китай. Сравнение на 1 000 единиц товара.

Продажи в РФ:

- Цена реализации – 3 000 руб.
- Себестоимость – 1 200 руб.
- Комиссия маркетплейса – 8%
- Логистика внутри РФ – 150 руб./ед.
- Складские расходы – 50 руб./ед.
- Реклама – 80 000 руб.

Продажи в Китай (трансграничная торговля):

- Цена реализации в юанях – 250 юаней
- Курс юаня – 12 руб.
- Себестоимость – 1 200 руб.
- Комиссия китайского маркетплейса – 12% от цены
- Логистика до Китая (включая таможню) – 450 руб./ед.
- Складские расходы в Китае – 80 руб./ед.
- Реклама на китайской платформе – 5 000 юаней
- Дополнительные расходы на перевод документации и сертификацию (на партию) – 60 000 руб.

Задания:

1. Рассчитайте чистую прибыль от продажи 1 000 единиц на российском рынке.
2. Рассчитайте чистую прибыль от продажи 1 000 единиц на китайском рынке.
3. Сравните эффективность и дайте рекомендацию.

РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Тема 7. Финансовые технологии в цифровой экономике

Задание 1. Расчёт эффективности инвестирования через краудинвестинговую платформу

Инвестор размещает 300 000 руб. на краудинвестинговой платформе (P2B-кредитование). Условия:

- Срок займа – 12 месяцев
- Процентная ставка – 22% годовых (выплата в конце срока)
- Комиссия платформы за обслуживание – 1,5% от суммы займа единовременно
- Комиссия за успешное привлечение средств – 0,5% от суммы займа
- Налог на доходы физических лиц (НДФЛ) – 13% от полученных процентов
- Вероятность дефолта заёмщика – 3% (при дефолте инвестор теряет 70% вложенной суммы, платформа возвращает 30% через страховой фонд)

Задания:

1. Рассчитайте номинальный доход инвестора до вычета комиссий и налогов (при отсутствии дефолта).
2. Рассчитайте чистый доход инвестора после всех комиссий и налогов (при отсутствии дефолта).
3. Рассчитайте ожидаемую доходность инвестиции с учётом риска дефолта (в рублях и в % годовых).

Задание 2. Расчёт сравнительной эффективности робо-эдвайзинга vs самостоятельного управления

Инвестор имеет 1 000 000 руб. на 3 года. Два варианта:

Вариант А (робо-эдвайзинг):

- Ежегодная комиссия робо-эдвайзера – 0,8% от суммы портфеля
- Среднегодовая доходность портфеля до вычета комиссии – 15%
- Ребалансировка бесплатно

Вариант Б (самостоятельное управление, индексные фонды):

- Среднегодовая доходность – 12%
- Комиссия брокера – 0,3% от суммы портфеля в год
- Комиссия за сделки (ребалансировка) – 0,2% в год от суммы портфеля

Задания:

1. Рассчитайте итоговую сумму капитала через 3 года при использовании робо-эдвайзинга.
2. Рассчитайте итоговую сумму капитала через 3 года при самостоятельном управлении.
3. Рассчитайте абсолютную разницу и сделайте вывод.

Тема 8. Кибербезопасность на международном и национальном уровне

Задание 1. Расчёт ущерба от кибератаки и эффективности инвестиций в защиту

Компания подверглась фишинговой атаке. Данные:

- Количество сотрудников – 500 человек
- Вероятность того, что сотрудник перейдёт по ссылке в фишинговом письме – 8%
- Вероятность того, что сотрудник после перехода введёт учётные данные – 30%
- Средний ущерб от компрометации одного аккаунта – 150 000 руб.
- Количество фишинговых рассылок в год, доходящих до сотрудников – 10

После внедрения программы кибергигиены (обучение сотрудников, тестовые фишинговые рассылки):

- Вероятность перехода по ссылке снизилась до 2%
- Вероятность ввода данных после перехода снизилась до 15%
- Затраты на программу обучения за год – 1 200 000 руб.

Задания:

1. Рассчитайте ожидаемый годовой ущерб от фишинговых атак до внедрения программы.
2. Рассчитайте ожидаемый годовой ущерб после внедрения программы.
3. Рассчитайте чистый экономический эффект от внедрения программы кибергигиены.

Задание 2. Расчёт стоимости внедрения многофакторной аутентификации (MFA) и срока окупаемости

Компания с 2 000 сотрудников внедряет обязательную двухфакторную аутентификацию (MFA) для доступа к корпоративным ресурсам.

Расходы на внедрение:

- Стоимость лицензии MFA на одного пользователя в год – 1 800 руб.
- Затраты на интеграцию с существующими системами (разовые) – 1 500 000 руб.
- Затраты на обучение сотрудников и службу поддержки – 800 000 руб. разово

Ожидаемые выгоды (в год):

- Сокращение числа взломанных аккаунтов: было 120 взломов в год (средний ущерб 90 000 руб. на взлом) → станет 10 взломов
- Снижение времени простоя из-за инцидентов: было 400 часов в год (стоимость часа – 70 000 руб.) → станет 80 часов
- Экономия на расследовании инцидентов: было 800 человеко-часов (стоимость часа – 2 000 руб.) → станет 150 часов

Задания:

1. Рассчитайте совокупные затраты на внедрение MFA (разовые и годовые).
2. Рассчитайте годовую экономию от внедрения MFA.
3. Рассчитайте срок окупаемости инвестиций.

Тема 9. Цифровое государство

Задание 1. Расчёт экономии времени и денег при получении госуслуги онлайн

Гражданин оформляет замену водительского удостоверения. Сравнение двух способов:

Традиционный способ (через МФЦ):

- Время на дорогу до МФЦ и обратно – 2 часа
- Время ожидания в очереди – 1 час
- Время приёма и оформления документов – 30 минут
- Стоимость госпошлины – 3 000 руб.
- Потерянный заработок (стоимость часа) – 500 руб.
- Расходы на проезд – 200 руб.

Через портал Госуслуг:

- Время на заполнение электронного заявления – 20 минут
- Время на посещение МФЦ/ГИБДД только для получения готового удостоверения – 30 минут (без очереди по записи)
- Скидка на госпошлину при оплате онлайн – 30%
- Стоимость госпошлины со скидкой – 2 100 руб.
- Потерянный заработок (только на визит за результатом) – 0,5 часа × 500 = 250 руб.

- Расходы на проезд (один визит) – 200 руб.

Задания:

1. Рассчитайте полные экономические затраты (денежные расходы + альтернативные издержки времени) для традиционного способа.
2. Рассчитайте полные экономические затраты для способа через Госуслуги.
3. Рассчитайте экономию при использовании Госуслуг.

Задание 2. Расчёт эффективности инвестиций в цифровизацию государственной услуги

Государство инвестирует в перевод услуги «Выдача разрешения на строительство» в электронный вид.

До цифровизации (год):

- Количество заявителей – 50 000
- Среднее время обработки одного заявления чиновниками – 4 часа
- Стоимость часа работы чиновника (с начислениями) – 600 руб.
- Средние расходы заявителя на подготовку бумажных документов – 500 руб.
- Средние потери времени заявителя – 6 часов (оценка стоимости часа заявителя – 400 руб.)

После цифровизации (год):

- Количество заявителей – 55 000 (рост за счёт упрощения)
- Среднее время обработки одного заявления чиновниками – 1,5 часа
- Стоимость часа работы чиновника – 600 руб.
- Расходы заявителя на подготовку документов – 100 руб.
- Потери времени заявителя – 1 час (стоимость часа – 400 руб.)
- Затраты на разработку и внедрение цифровой платформы – 75 000 000 руб.
- Ежегодные расходы на сопровождение платформы – 6 000 000 руб.

Задания:

1. Рассчитайте годовую экономию бюджетных средств (на оплате труда чиновников).
2. Рассчитайте годовую экономию заявителей (денежные расходы + альтернативные издержки времени).
3. Рассчитайте совокупный годовой эффект (бюджет + заявители) и срок окупаемости инвестиций.

Критерии оценивания контрольных заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия
85-100	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
65-84	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
55-64	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-54	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Конституция Российской Федерации, Гражданский кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ, образцы финансовых (бухгалтерских, налоговых) документов, бумага, ручка / карандаш, линейка.

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в письменной форме. Обучающийся получает экзаменационный билет с вариантами задач. Обучающийся получает чистые маркированные листы бумаги для записей решения задач, затем приступает к решению. Необходимо дать ответ в письменном виде, подробно изложив ход решения, при необходимости завершить решение выводами.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Тема 1.1. Понятие и структура цифровой экономики. ПК-1.1, ПК-1.2

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

1. Раскройте понятие «цифровая экономика». Какие структурные элементы (цифровые платформы, цифровая инфраструктура, цифровые навыки) образуют её основу и как они взаимодействуют между собой?

2. Охарактеризуйте роль данных как ключевого фактора производства в цифровой экономике. Чем данные отличаются от традиционных факторов (труд, капитал, земля) с точки зрения воспроизводимости, исключаемости и убывающей отдачи?

3. Какие критерии используются для оценки уровня развития

цифровой экономики на национальном уровне? Охарактеризуйте основные индексы (DESI, IMD World Digital Competitiveness, индекс цифровой зрелости) и их составляющие.

4. Проанализируйте влияние цифровых экосистем (Сбер, Яндекс, VK, Ozon) на конкурентную среду, малый и средний бизнес и потребительский выбор. Какие риски и преимущества создаёт экосистемная модель?

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Компания, работающая в сфере электронной коммерции, анализирует возможность перехода к модели «цифровой экосистемы», объединяя свои сервисы (маркетплейс, доставку, финансовые услуги) на одной платформе. Стратегический комитет разделился: одни считают, что экосистема создаст сетевые эффекты и повысит LTV клиента, другие указывают на риски антимонопольного регулирования и высокие входные барьеры для партнёров. Руководитель предлагает начать с интеграции финансового сервиса (BNPL) и логистики, оставив открытое API для сторонних продавцов.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Предложение необоснованно, так как любые попытки построения экосистемы маскируют монопольные устремления и должны блокироваться.

Б) Предложение обоснованно, так как открытое API и точечная интеграция сервисов позволяют тестировать экосистемный подход без полной закрытости платформы, сохраняя конкуренцию и снижая антимонопольные риски, что соответствует принципам ОПК-6.1 и ОПК-6.2.

В) Экосистемы эффективны только в банковском секторе, в e-commerce они не работают, поэтому от предложения следует отказаться.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Страна А внедряет национальную программу цифровой трансформации, включающую: строительство центров обработки данных (ЦОД), обучение населения цифровой грамотности, создание отраслевых цифровых платформ. Оппозиция критикует программу, утверждая, что приоритет должен быть только у развития ИТ-инфраструктуры, а обучение граждан – это второстепенная задача. Эксперты настаивают на комплексном подходе.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Оппозиция права: инфраструктура – главное, без неё цифровые навыки нереализуемы.

Б) Эксперты правы: цифровая экономика требует одновременного развития всех трёх компонентов (инфраструктура, платформы, навыки), так как отсутствие любого из них создаёт «узкое горлышко» и блокирует трансформацию.

В) Ни инфраструктура, ни навыки не имеют значения без дешёвого интернета.

3. Задания закрытого типа

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Что является ключевым отличием цифровой экономики от традиционной?

А) Преобладание промышленности над сельским хозяйством

Б) Использование данных как основного фактора производства

В) Отказ от использования денег

Г) Обязательная роботизация всех предприятий

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между компонентом цифровой экономики и его характеристикой:

№	Компонент	Характеристика
1	Цифровые платформы	А) Волоконно-оптические линии, дата-центры, 5G
2	Цифровая инфраструктура	Б) Способность населения использовать цифровые сервисы
3	Цифровые навыки	В) Онлайн-сервисы, объединяющие спрос и предложение

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие признаки характеризуют зрелую цифровую экономику?

А) Высокий уровень проникновения широкополосного интернета

Б) Доля цифровой экономики в ВВП более 5–10%

В) Развитая система электронного правительства (G2C, G2B)

Г) Полное отсутствие бумажного документооборота

Д) Наличие национальной стратегии цифровой трансформации

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы цифровой трансформации предприятия в логической последовательности:

А) Автоматизация отдельных бизнес-процессов

Б) Внедрение сквозных цифровых платформ

В) Оцифровка данных и документации

Г) Анализ данных и принятие решений на основе AI

Тема 1.2. Технологические основы цифровой экономики (облачные вычисления, большие данные, интернет вещей). ПК-1.1, ПК-1.2

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

1. Раскройте модели обслуживания облачных вычислений (IaaS,

PaaS, SaaS). Как выбор модели влияет на распределение ответственности между провайдером и клиентом, капитальные и операционные затраты?

2. Охарактеризуйте принципы обработки больших данных (Big Data). Какие технологии (Hadoop, Spark, NoSQL) и методы (машинное обучение, stream processing) используются для работы с объёмом, скоростью и разнообразием данных?

3. Какие критерии используются для оценки экономической эффективности внедрения IoT-решений в промышленности (IIoT)? Как рассчитывается ROI от предиктивной аналитики и удалённого мониторинга?

4. Проанализируйте взаимосвязь облачных вычислений, Big Data и IoT. Как эти технологии совместно создают инфраструктуру для «умных городов» и «Индустрии 4.0»?

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Производственное предприятие внедряет систему сбора данных с 5 000 датчиков (IIoT) для предиктивной аналитики. ИТ-отдел предлагает покупать собственные серверы (on-premise Big Data кластер) стоимостью 45 млн. руб., а финансовый директор – использовать облачное решение с оплатой по факту использования (pay-as-you-go). Операционные затраты на электричество и обслуживание собственного ЦОД оцениваются в 8 млн. руб./год. Облачное решение обойдётся в 12 млн. руб./год. Горизонт планирования – 5 лет.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) On-premise выгоднее, так как совокупные затраты за 5 лет ниже: 45 + 8×5 = 85 млн. руб. против 12×5 = 60 млн. руб. у облака?. Фактически облако дешевле (60 < 85), значит, облако выгоднее.

Б) Выбор зависит не только от стоимости, но и от скорости масштабирования, доступности экспертизы и времени внедрения. Облачное решение обеспечивает более быстрый старт (не требует закупки оборудования), автоматическое обновление ПО и эластичность, что критично для пилотного проекта.

В) On-premise всегда предпочтительнее для промышленных данных из-за требований безопасности, даже если это дороже.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Ритейлер внедряет систему персонализации на основе анализа покупательского поведения (Big Data). Система собирает данные с сайта, мобильного приложения и данных о транзакциях. Юридический отдел предупреждает о возможных нарушениях 152-ФЗ «О персональных данных», так как система обрабатывает данные без явного согласия на каждый тип обработки. Менеджер предлагает собирать «обезличенные» данные (удаляя ФИО и

контакты).

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Предложение менеджера нарушает закон, так как обезличивание не решает проблему согласия на обработку cookie-идентификаторов и поведенческих данных.

Б) Обезличивание является легальным способом обработки данных без согласия, если оно не позволяет восстановить принадлежность к конкретному лицу. Такой подход соответствует требованиям регулятора и позволяет использовать Big Data для аналитики без нарушения 152-ФЗ

В) Любая обработка покупательских данных без явного согласия запрещена, поэтому проект нужно закрыть.

3. Задания закрытого типа

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Какая модель облачного обслуживания предоставляет клиенту максимальный уровень контроля над операционной системой и приложениями?

А) SaaS (Software as a Service)

Б) PaaS (Platform as a Service)

В) IaaS (Infrastructure as a Service)

Г) FaaS (Function as a Service)

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между характеристикой больших данных (Big Data) и её описанием:

№	Характеристика (V)	Описание
1	Volume	А) Высокая скорость генерации и обработки данных
2	Velocity	Б) Огромные объёмы данных (терабайты, петабайты)
3	Variety	В) Разнообразие типов данных (структурированные, текст, видео, логи)
4	Veracity	Г) Достоверность и качество данных

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие задачи эффективно решаются с помощью технологий интернета вещей (IoT) в логистике?

А) Отслеживание местоположения грузов в реальном времени

Б) Мониторинг температуры и влажности при перевозке скоропорта

В) Прогнозирование поломок транспортных средств (предиктивная аналитика)

Г) Автоматическое списание налогов

Д) Контроль открытия дверей и несанкционированного доступа

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы обработки потока данных от IoT-устройства до принятия управленческого решения:

А) Агрегация и предварительная обработка на граничном устройстве (edge computing)

Б) Передача данных в облачную платформу через шлюз

В) Сбор данных с датчика (температура, вибрация, давление)

Г) Визуализация на дашборде и формирование alert-ов для оператора

Тема 1.3. Технологические основы (блокчейн и криптовалюты). ПК-1.1, ПК-1.2.

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

1. Раскройте архитектуру блокчейн-сети (распределённый реестр, консенсус, хеширование, криптография). Как обеспечиваются неизменность записей и децентрализованное доверие без единого центра?
2. Охарактеризуйте различия между Proof-of-Work и Proof-of-Stake с точки зрения энергоэффективности, безопасности и скорости транзакций.
3. Какие критерии используются для выбора блокчейн-платформы (Ethereum, Hyperledger Fabric, Solana) для корпоративного использования? Сравните публичные и приватные (permissioned) блокчейны.
4. Проанализируйте экономические и регуляторные риски использования криптовалют для трансграничных расчётов. Как цифровые валюты центральных банков (CBDC) могут изменить ландшафт международных платежей?

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Поставщик медицинского оборудования предлагает внедрить систему отслеживания цепочек поставок на блокчейне (Hyperledger Fabric). ИТ-директор утверждает, что обычная реляционная база данных с централизованным сервером дешевле и быстрее. Поставщик настаивает, что блокчейн обеспечивает «доверие без посредников» и неизменность аудиторского следа. Контракт предполагает участие трёх независимых сторон (производитель, логист, больница), которые не доверяют друг другу полностью.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) ИТ-директор прав: в любой ситуации централизованная БД эффективнее, а блокчейн – это маркетинговый миф.

Б) Поставщик обоснованно предлагает блокчейн, так как в сценарии с множеством недоверяющих сторон блокчейн обеспечивает единый источник правды, прозрачность и неизменность записей без необходимости центрального координатора.

В) Блокчейн подходит только для криптовалют, для логистики он бесполезен.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Финансовый директор транснациональной корпорации рассматривает возможность перевода части международных расчётов с поставщиками на стейблкоины (USDC, USDT) для снижения затрат на SWIFT-переводы (комиссии 30–50$, время 1–3 дня). Юрист предупреждает о регуляторной неопределённости и рисках конфискации средств в случае проблем с эмитентом стейблкоина. CFO считает, что экономия перевешивает риски.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Решение оправдано, так как трансграничные платежи – идеальный кейс для криптовалют, а риски минимальны.

Б) Решение преждевременно для основной массы расчётов, но может быть использовано в ограниченных пилотных проектах с тщательным юридическим и комплаенс-анализом (страна контрагента, статус стейблкоина, процедуры KYC/AML).

В) Использование любых криптовалют для расчётов запрещено во всех юрисдикциях.

3. Задания закрытого типа

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Что такое смарт-контракт в контексте технологии блокчейн?

А) Договор, распечатанный на бумаге и отсканированный в блокчейн

Б) Самоисполняющийся компьютерный код, размещённый в блокчейне, который автоматически выполняет условия соглашения при наступлении определённых событий

В) Электронная подпись для криптовалютных транзакций

Г) Способ майнинга без использования оборудования

Правильный ответ: Б

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между типом блокчейна и его характеристикой:

№	Тип блокчейна	Характеристика
1	Публичный (Permissionless)	А) Доступ на запись/чтение имеют все участники, полная децентрализация
2	Приватный (Permissioned)	Б) Только авторизованные участники, централизованное управление
3	Консорциумный (Consortium)	В) Несколько организаций совместно управляют сетью, доступ ограничен

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие свойства блокчейна обеспечивают его ценность для финансовых приложений?

А) Неизменность (immutability) записей после подтверждения

Б) Прозрачность (возможность аудита всех транзакций)

В) Децентрализация (отсутствие единой точки отказа)

Г) Очень высокая скорость (миллионы транзакций в секунду)

Д) Криптографическая защита от подделки транзакций

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы подтверждения транзакции в блокчейне с механизмом Proof-of-Work (как в Биткоине) в хронологическом порядке:

А) Добавление блока в цепочку и распространение по сети

Б) Сбор транзакций в пул и формирование блока майнером

В) Вычисление хеша блока с заданным количеством нулей (nonce)

Г) Проверка блока другими узлами и достижение консенсуса

Тема 1.4. Технологические основы (искусственный интеллект, роботы, аддитивные технологии). ПК-1.1, ПК-1.2

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

1. Раскройте архитектуру систем искусственного интеллекта в финансовом секторе (антифрод, кредитный скоринг, робо-эдвайзинг). Какие этапы включает ML-пайплайн (сбор данных, очистка, обучение, деплой)?

2. Охарактеризуйте типы промышленных роботов (стационарные, коллаборативные, мобильные) и их экономическую эффективность при замене человеческого труда.

3. Какие критерии используются для выбора между аддитивными технологиями (3D-печать) и традиционным производством (литьё, фрезеровка)? Как рассчитывается точка безубыточности (break-even point) по объёму партии?

4. Проанализируйте влияние генеративного ИИ (ChatGPT, Midjourney, Copilot) на рынок труда в сфере услуг, дизайна и разработки ПО. Какие профессии находятся в зоне риска, а какие, наоборот, получат новые возможности?

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Банк внедряет систему кредитного скоринга на основе градиентного бустинга (CatBoost). Модель показала высокую точность на исторических данных (ROC-AUC 0,89), но через полгода специалисты заметили, что модель отклоняет заявки от женщин-предпринимателей непропорционально часто, хотя

объективных экономических причин для этого нет. Менеджер предлагает исключить пол из числа признаков, на которых обучается модель.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Исключение признака «пол» не решит проблему, так как модель может использовать другие коррелирующие признаки (например, категория бизнеса, средний чек, регион). Проблема требует пересмотра данных, метрик fairness и внедрения алгоритмической проверки на дискриминацию, что соответствует принципам ответственного ИИ.

Б) Исключение пола решит проблему, и больше ничего делать не нужно.

В) Проблема надумана, так как кредитный скоринг по определению дискриминирует рискованных заёмщиков, в том числе женщин, если они в среднем более рискованны.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Компания – производитель запасных частей рассматривает использование 3D-печати (аддитивных технологий) для создания прототипов и мелких партий сложных деталей. Классическое производство требует изготовления пресс-формы за 2 млн руб. с переменными затратами 200 руб./деталь. 3D-печать не требует оснастки, но переменные затраты составляют 900 руб./деталь. Годовой объём партий – от 100 до 5 000 деталей разной номенклатуры.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) 3D-печать экономически невыгодна при любых объёмах из-за высоких переменных затрат, традиционное производство всегда лучше.

Б) 3D-печать эффективна для очень малых партий (до 500–800 штук), где стоимость пресс-формы не окупается, а также для деталей со сложной геометрией, которую невозможно или очень дорого изготовить традиционными методами. Выбор технологии должен определяться не только объёмом, но и сложностью детали и срочностью.

В) 3D-печать эффективна только для партий свыше 10 000 штук.

3. Задания закрытого типа

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Что такое «обучение с учителем» (supervised learning) в машинном обучении?

А) Обучение без размеченных ответов, поиск скрытых закономерностей

Б) Обучение на размеченных данных, где для каждого объекта известен правильный ответ (целевая переменная)

В) Обучение через пробные ошибки с вознаграждением

Г) Обучение путём копирования действий эксперта

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между типом задачи машинного обучения и примером применения:

№	Тип задачи	Пример применения
1	Классификация	А) Прогнозирование цены акции на следующий день
2	Регрессия	Б) Отнесение транзакции к категории «мошенническая / легальная»
3	Кластеризация	В) Разделение клиентов на сегменты без заданных меток

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие задачи эффективно решаются с помощью компьютерного зрения (computer vision) в ритейле?

А) Автоматическое распознавание товаров на полке для контроля остатков

Б) Обнаружение фактов кражи (shop-lifting) по видеонаблюдению

В) Бесконтактная оплата по лицу (Face Pay)

Г) Текстовый анализ отзывов клиентов

Д) Анализ очередей и оптимизация работы касс

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы типичного проекта машинного обучения (ML-пайплайн) в логической последовательности:

А) Обучение модели на тренировочных данных

Б) Очистка, нормализация и преобразование данных (feature engineering)

В) Сбор и разметка данных

Г) Оценка качества модели на тестовой выборке и деплой (внедрение)

РАЗДЕЛ 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Тема 2.1. Цифровая трансформация отраслей экономики (промышленность). ПК-1.1, ПК-1.2

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

1. Раскройте архитектуру «Индустрии 4.0». Как взаимодействуют киберфизические системы, промышленный интернет вещей (IIoT), цифровые двойники и облачные платформы на современном производстве?
2. Охарактеризуйте роль цифровых двойников (digital twin) в управлении жизненным циклом продукта. Как они используются для проектирования, эксплуатации и предиктивного обслуживания оборудования?
3. Какие критерии используются для оценки готовности промышленного предприятия к цифровой трансформации (диагностика цифровой зрелости)? Назовите ключевые показатели эффективности (KPI) цифрового производства.
4. Проанализируйте экономические и социальные последствия автоматизации и роботизации промышленности. Как меняется структура занятости и требования к квалификации персонала?

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Машиностроительный завод внедряет систему предиктивной аналитики на основе IIoT для диагностики состояния станков. После 6 месяцев эксплуатации система выдала 28 предупреждений, из которых 25 оказались ложными (false positive), а 3 позволили предотвратить аварии. Операционный директор считает систему неэффективной из-за большого числа ложных тревог и предлагает отключить предупреждения. Технический директор настаивает на донастройке модели.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Операционный директор прав: ложные тревоги отвлекают персонал и снижают доверие к системе, её нужно отключить.

Б) Технический директор прав: предотвращение даже 3 аварий с учётом стоимости простоя и ремонта (предположим, 5 млн руб. каждая) перекрывает издержки от ложных тревог (например, 100 тыс. руб. на проверку). Проблема должна решаться настройкой порогов и обучением модели, а не отключением.

В) Система должна предупреждать только об уже случившихся поломках, а не прогнозировать.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Судостроительная верфь планирует внедрить цифрового двойника (digital twin) для всего процесса сборки корпуса. Смета включает: закупка ПО для 3D-моделирования – 25 млн. руб., установка датчиков на оборудовании – 15 млн. руб., обучение персонала – 8 млн. руб., годовая поддержка – 5 млн. руб. Ожидаемая экономия: сокращение времени сборки на 8% (при текущем годовом объёме работ 4 млрд руб.), снижение брака на 15% (брак сейчас стоит 200 млн. руб./год).

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Проект неэффективен, так как затраты (25+15+8+5×5=73 млн. руб. за 5 лет) превышают годовую экономию? Нужно рассчитать. Годовая экономия: 4 000 × 0,08 = 320 млн. руб. + 200 × 0,15 = 30 млн. руб. Итого 350 млн. руб./год. Проект окупается за < 1 года.

Б) Проект экономически обоснован, так как годовая экономия составляет 350 млн руб. при капитальных затратах 48 млн руб. и ежегодных расходах 5 млн руб., что даёт ROI (48+5×5=73 млн руб. за 5 лет против 350×5=1 750 млн руб. экономии) – чрезвычайно высокую эффективность.

В) Цифровые двойники – это модное, но бесполезное явление, от проекта лучше отказаться.

3. Задания закрытого типа

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Что такое «киберфизическая система» (Cyber-Physical System, CPS) в контексте Индустрии 4.0?

А) Программа для 3D-моделирования

Б) Интеграция вычислительных ресурсов и физических процессов с помощью сенсоров, актуаторов и сетей связи

В) Система видеонаблюдения на заводе

Г) Электронный документооборот

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между технологией Индустрии 4.0 и её применением:

№	Технология	Применение
1	Промышленный IoT (IIoT)	А) Прогнозирование отказов двигателей по вибрации
2	Цифровой двойник	Б) Виртуальное тестирование изменений на линии без остановки производства
3	Аддитивные технологии	В) Изготовление запасных частей по требованию (on-demand)

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие показатели являются ключевыми индикаторами эффективности (KPI) цифрового производства?

А) Общая эффективность оборудования (OEE)

Б) Время простоев по незапланированным причинам

В) Скорость переналадки (SMED)

Г) Количество сотрудников в офисе

Д) Коэффициент использования материалов

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы создания цифрового двойника производственной линии в логической последовательности:

А) Сбор данных с реального оборудования (датчики, PLC-контроллеры)

Б) Создание 3D-модели линии в CAD-системе

В) Калибровка модели и сравнение поведения с реальной линией

Г) Интеграция модели с PLM/ERP и использование для оптимизации

Тема 2.2. Торгово-экономическая деятельность в условиях цифровой экономики. ПК-1.1, ПК-1.2

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

1. Раскройте архитектуру современных маркетплейсов (многоарендная платформа, управление каталогом, корзина, заказы, фулфилмент, платёжный агрегатор). Как взаимодействуют между собой продавец, покупатель и платформа?

2. Охарактеризуйте экономические модели работы маркетплейсов (комиссия, плата за продвижение, фулфилмент, подписка). Как сетевые эффекты влияют на монополизацию рынка?

3. Какие критерии используются для выбора каналов продаж (собственный интернет-магазин, маркетплейс, социальная коммерция, D2C) для малого и среднего бизнеса? Как оценивается совокупная стоимость продаж (Total Cost of Sales)?

4. Проанализируйте влияние трансграничной электронной торговли на национальные рынки и налоговые системы. Какие вызовы создаёт она для регуляторов (НДС, таможенные пошлины, защита прав потребителей)?

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Продавец на маркетплейсе анализирует свою доходность. Комиссия платформы – 12%, стоимость логистики до склада маркетплейса – 100 руб./ед., стоимость хранения – 20 руб./ед. в месяц. Себестоимость товара – 500 руб., розничная цена – 1 200 руб. Товар продаётся 1 000 единиц в месяц, средний срок хранения до продажи – 15 дней. Маркетплейс предлагает программу «фулфилмент»: комиссия 14%, но стоимость хранения и логистики включена. Продавец оценивает, что при фулфилменте продажи вырастут на 20% из-за улучшения сроков доставки.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Текущая схема выгоднее, так как комиссия ниже на 2%.

Б) Фулфилмент выгоднее, так как рост продаж на 20% (+200 единиц) приносит дополнительную маржинальную прибыль, перекрывающую рост комиссии. Расчёт: текущая маржинальная прибыль: 1 200 – (500 + 100 + 20×0,5) = 1 200 – 610 = 590 руб. × 1 000 = 590 000 руб. При фулфилменте: 1 200 × (1 – 0,14) – 500 = 1 032 – 500 = 532 руб. × 1 200 = 638 400 руб. Эффект +48 400 руб.

В) Фулфилмент всегда выгоднее, так как освобождает продавца от логистики.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Розничная сеть внедряет систему динамического ценообразования на основе ИИ, которая анализирует спрос, остатки, цены конкурентов и время суток. Система предложила снизить цену на сезонный товар на 40%, чтобы распродать остатки до окончания сезона. Маркетолог сопротивляется, так как это «роняет имидж бренда» и может закрепить у покупателей привычку ждать

скидок. Финансовый директор настаивает на предложении ИИ.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Маркетолог прав: бренд важнее краткосрочной выручки, распродавать нужно тихо на специальных закрытых распродажах.

Б) Решение должно учитывать экономическую эффективность. Если себестоимость товара уже окупилась (например, это сезонный товар с истекающим сроком), то любая цена выше нуля увеличивает валовую прибыль. При этом необходимо комбинировать предложение ИИ с механиками персонализации (скидка для лояльных клиентов, с помощью push-уведомлений, а не публичного снижения)

В) Системы ИИ в ценообразовании бесполезны, всегда нужно опираться на интуицию маркетолога.

3. Задания закрытого типа

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Что такое модель D2C (Direct-to-Consumer) в электронной коммерции?

А) Продажа через маркетплейсы

Б) Продажа товаров напрямую от производителя конечному потребителю без посредников (собственный интернет-магазин)

В) Продажа товаров через социальные сети

Г) Продажа по подписке

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между моделью электронной коммерции и её участниками:

№	Модель	Участники
1	B2B	А) Предприятие – Предприятие
2	B2C	Б) Предприятие – Потребитель
3	C2C	В) Потребитель – Потребитель

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие факторы влияют на принятие решения о выходе на маркетплейс для производителя?

А) Размер комиссии маркетплейса

Б) Наличие аудитории и трафика на платформе

В) Стоимость и сложность интеграции (API, выгрузка товаров)

Г) Цвет логотипа маркетплейса

Д) Условия хранения и фулфилмента

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы обработки заказа в интернет-магазине (с использованием внешнего фулфилмента) в логической последовательности:

А) Оплата заказа покупателем через платёжный шлюз

Б) Передача заказа в фулфилмент-центр (FBO)

В) Комплектация и упаковка заказа

Г) Отгрузка заказа покупателю и получение подтверждения о доставке

РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Тема 3.1. Финансовые технологии в цифровой экономике. ПК-1.1, ПК-1.2

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

1. Раскройте архитектуру платёжного агрегатора. Как он взаимодействует с интернет-магазином, банком-эквайером и банком-эмитентом? Как обеспечивается безопасность платежей (токенизация, 3-D Secure, PCI DSS)?
2. Охарактеризуйте роль открытого банкинга (Open Banking) и стандартов API (PSD2 в Европе, стандарты ЦБ РФ) в развитии финансовых экосистем. Как банки и финтех-стартапы обмениваются данными с согласия клиента?
3. Какие критерии используются для выбора платёжного провайдера (PayPal, Stripe, Яндекс Касса, Т-Банк) для международной электронной коммерции? Сравните комиссии, валюты, поддерживаемые методы оплаты, географию.
4. Проанализируйте влияние BNPL (Buy Now Pay Later) на потребительское кредитование и операционную эффективность интернет-магазинов. Каковы риски BNPL для покупателей и продавцов?

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Интернет-магазин интегрировал новый платёжный шлюз через API. После запуска конверсия в оплату выросла на 14%, но участились случаи отказов транзакций на этапе 3-D Secure (статус authentication_failed). Техническая поддержка шлюза указывает на некорректную настройку callback_url в настройках CMS. Менеджер предлагает временно отключить 3-D Secure для сохранения конверсии.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Предложение допустимо, так как снижение конверсии напрямую влияет на выручку, а риски мошенничества берёт на себя эквайер.

Б) Предложение недопустимо, так как отключение 3-D Secure лишает магазин защиты от чарджбэков, нарушает требования PCI DSS и кардинально увеличивает финансовые риски.

В) Решение должно приниматься исключительно разработчиками на

основе логов, без участия финансовых менеджеров.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Маркетплейс внедряет собственный сервис BNPL (Buy Now Pay Later) для покупателей. Условия: 4 равных платежа раз в 2 недели без процентов, штраф за просрочку – 0,5% в день. Финансовый директор предлагает передать обслуживание BNPL внешнему провайдеру (например, «Долями»), чтобы не замораживать собственный оборотный капитал. ИТ-директор настаивает на разработке собственного решения, чтобы «не отдавать данные о транзакциях третьим лицам».

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) ИТ-директор прав: конфиденциальность данных продавца и клиента важнее экономии капитала, нужно разрабатывать своё.

Б) Финансовый директор обоснованно предлагает внешнего провайдера, так как BNPL требует значительного оборотного капитала (платёж продавцу происходит сразу, а деньги от покупателя поступают частями), управления просрочками и коллекшн. Для немасштабируемого бизнеса передача рисков ликвидности и операционных затрат внешнему специализированному сервису является стандартной практикой, снижающей риски.

В) Любой BNPL невыгоден для маркетплейса, от него нужно отказаться.

3. Задания закрытого типа

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Какую основную функцию выполняет платёжный шлюз в архитектуре онлайн-платежей?

А) Хранение средств на балансе продавца

Б) Безопасная передача и первичная валидация платёжных данных между сайтом и процессингом

В) Автоматический расчёт налогов для ФНС

Г) Управление складскими остатками

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между компонентом платёжной экосистемы и его функцией:

№	Компонент	Функция
1	Банк-эквайер	А) Принимает, обрабатывает и зачисляет средства на счёт продавца
2	Банк-эмитент	Б) Выпускает платёжную карту клиента и списывает средства с его счета
3	Процессинговый центр	В) Маршрутизирует транзакции, проводит авторизацию и клиринг
4	Платёжный агрегатор	Г) Предоставляет единый API для подключения множества способов оплаты

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие из перечисленных требований являются обязательными при выборе специализированного ПО для финансовой автоматизации в e-commerce?

А) Поддержка REST API для интеграции с CRM, маркетплейсами и банками

Б) Наличие сертификата соответствия стандартам информационной безопасности (например, PCI DSS)

В) Возможность экспорта данных в форматы, пригодные для дальнейшего анализа и аудита

Г) Обязательное использование только локальных серверов без облачных технологий

Д) Наличие SLA с гарантированным uptime и регламентом техподдержки

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы прохождения стандартной онлайн-транзакции в хронологическом порядке:

А) Покупатель вводит данные карты и подтверждает платёж (3-D Secure)

Б) Интернет-магазин отправляет запрос авторизации через платёжный шлюз

В) Процессинг направляет запрос в банк-эмитент для проверки лимитов и средств

Г) Банк-эмитент возвращает статус авторизации, средства резервируются, магазин подтверждает заказ

Тема 3.2. Кибербезопасность на международном и национальном уровне. ПК-1.1, ПК-1.2

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

1. Раскройте основные методы защиты персональных данных в e-commerce (шифрование, хеширование, токенизация, маскирование). Как они соответствуют требованиям 152-ФЗ и международных стандартов?
2. Охарактеризуйте виды кибератак на финансовую инфраструктуру: DDoS, фишинг, социальная инженерия, Ransomware. Какие организационные и технические меры наиболее эффективны для защиты?
3. Какие критерии используются для оценки эффективности системы кибербезопасности предприятия (MTTD, MTTR, количество инцидентов, затраты на реагирование)?
4. Проанализируйте роль национальных CERT (Computer Emergency Response Team) и международного сотрудничества (INTERPOL, Европол) в противодействии киберпреступности и защите критической информационной инфраструктуры (КИИ).

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Крупный интернет-магазин подвергся фишинговой атаке: от имени компании клиентам было разослано письмо с просьбой «подтвердить учётные данные» по ссылке на поддельный сайт. ИТ-безопасность оперативно обнаружила атаку и заблокировала домен поддельного сайта, но несколько сотен клиентов уже ввели свои логины, пароли и данные банковских карт. Менеджер по безопасности предлагает в принудительном порядке инициировать смену паролей для всех клиентов и временно приостановить приём платежей по картам, которые могли быть скомпрометированы.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Менеджер перестраховывается, достаточно сменить пароли только тем клиентам, которые перешли по ссылке.

Б) Предложение менеджера обоснованно: в условиях неопределённости, какие именно аккаунты скомпрометированы, принудительная смена паролей всех клиентов (через e-mail с требованием зайти на сайт и сменить пароль) и блокировка подозрительных карт является стандартной практикой снижения ущерба (damage control).

В) Никаких действий предпринимать не нужно, так как ущерб уже нанесён.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Банк планирует внедрить биометрическую аутентификацию (распознавание лица и голоса) для удалённого доступа к счетам и подтверждения операций. Специалист по кибербезопасности предупреждает о рисках подмены биометрии (deepfake, синтез голоса) и невозможности «отозвать» скомпрометированную биометрию в отличие от пароля.

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) От биометрии в финансах следует полностью отказаться из-за невозможности отзыва.

Б) Использование биометрии допустимо только в многофакторной схеме (например, биометрия + смарт-карта или биометрия + одноразовый код), а также при условии применения liveness detection (детекции живой презентации) и шифрования биометрических шаблонов (не хранение «сырых» изображений). Такой подход минимизирует риски.

В) Биометрия полностью безопасна, так как подделать лицо или голос невозможно.

3. Задания закрытого типа

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Что такое двухфакторная аутентификация (2FA)?

А) Ввод пароля два раза

Б) Использование двух независимых компонентов для подтверждения личности (что знаю, что имею, что я есть)

В) Подключение к Wi-Fi и сотовой сети одновременно

Г) Две независимые резервные копии данных

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между типом кибератаки и её описанием:

№	Тип атаки	Описание
1	Фишинг (Phishing)	А) Шифрование данных пользователя с требованием выкупа
2	DDoS-атака	Б) Поддельные письма/сайты для кражи учётных данных
3	Ransomware	В) Перегрузка сервера огромным количеством запросов

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие меры являются обязательными для интернет-магазина, обрабатывающего платёжные данные, с точки зрения стандарта PCI DSS?

А) Использование шифрования при передаче данных карт по открытым сетям

Б) Защита всех систем от вредоносного ПО и регулярное обновление антивирусов

В) Ограничение доступа к данным карт только тем сотрудникам, кому это необходимо

Г) Хранение CVV/CVC кода для повторных платежей

Д) Регулярное тестирование систем безопасности (пентесты, сканирование уязвимостей)

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы реагирования на инцидент информационной безопасности в организации в логической последовательности:

А) Восстановление систем и данных из резервных копий

Б) Обнаружение инцидента (по логам, срабатыванию IDS, сообщению от сотрудника)

В) Сдерживание и локализация угрозы (отключение заражённых сегментов сети)

Г) Расследование причин, устранение уязвимости и внесение изменений в политики безопасности

Тема 3.3. Цифровое государство. ПК-1.1, ПК-1.2

1. Задания открытого типа

1.1. Вопросы открытого типа

Раскройте архитектуру электронного правительства (портал Госуслуг,

система межведомственного электронного взаимодействия – СМЭВ, единая биометрическая система). Как обеспечиваются безопасность и доступность государственных цифровых сервисов?

Охарактеризуйте роль цифрового профиля гражданина в упрощении получения государственных и банковских услуг. Какие данные входят в профиль и как регулируется доступ к ним?

Какие критерии используются для оценки качества цифровых государственных услуг (удовлетворённость граждан, доля услуг в электронном виде, время ожидания, доступность для маломобильных групп)?

Проанализируйте зарубежный опыт цифрового государства (Эстония: e-Estonia, Сингапур: Smart Nation). Какие уроки могут быть полезны для России и как российская модель отличается?

2. Задания комбинированного типа

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора

Задание 1.

Прочитайте текст.

Гражданин подал заявление на получение загранпаспорта нового поколения через портал Госуслуг, оплатил госпошлину онлайн со скидкой 30%. Через 3 дня статус заявления изменился на «отказ в предоставлении услуги» без пояснения причины. Гражданин обращается в МФЦ, где выясняется, что в заявлении в автоматическом режиме была неверно подставлена фамилия (опечатка в одном символе из-за сбоя при передаче данных). МФЦ предлагает подать заявление заново и оплатить госпошлину повторно, так как «возврат пошлины при отказе по технической ошибке возможен только по решению суда».

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) МФЦ прав: ошибка допущена при заполнении заявления гражданином (он не проверил данные перед отправкой), поэтому пошлина не возвращается.

Б) Гражданин вправе обжаловать отказ в досудебном порядке или через суд, ссылаясь на статью 333.40 НК РФ (возврат госпошлины при отказе в совершении юридически значимых действий по вине уполномоченного органа). Технический сбой в передаче данных от портала Госуслуг к ведомству является виной информационной системы, а не заявителя. Проблема демонстрирует недостатки в архитектуре цифрового государства (отсутствие предиктивных проверок и эскалации ошибок), что должно учитываться при эксплуатации.

В) Гражданин должен просто подать заявление ещё раз и оплатить снова, так как терять время на суды невыгодно.

Задание 2.

Прочитайте текст.

Региональное правительство инвестирует в создание «умного города» (Smart City), включающего: систему умного освещения, интеллектуального мониторинга транспорта, платформу для обратной связи граждан, датчики

качества воздуха. Инициатор проекта утверждает, что система окупится за счёт экономии электроэнергии и сокращения времени в пробках. Городской бюджет ограничен. Оппозиция требует направить средства на строительство больниц и школ, называя «умный город» «цифровым фетишем».

Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

А) Оппозиция права: цифровые сервисы никогда не окупаются, это только дорогая игрушка.

Б) Проект может быть экономически оправдан, если его эффективность доказана через оценку социально-экономического эффекта (например, снижение аварийности, улучшение экологии, сокращение времени в пути, экономия ресурсов). Базовые городские услуги (больницы, школы) имеют приоритет, но «умный город» может повысить их эффективность. Нужна интеграция с цифровым здравоохранением (телемедицина, мониторинг здоровья) и образованием (цифровые школы), а не противостояние.

В) Бюджетные средства нельзя тратить на технологии, только на капитальные сооружения.

3.1. Тестовые задания

Задание 1. (Выбор одного правильного ответа)

Что такое СМЭВ (система межведомственного электронного взаимодействия)?

А) Платформа для онлайн-голосования

Б) Система обмена данными между государственными ведомствами (например, между налоговой и Росреестром)

В) Мобильное приложение для оплаты штрафов

Г) Государственная CRM для работы с жалобами

Задание 2. (Установите соответствие)

Установите соответствие между моделью взаимодействия в цифровом государстве и её описанием:

№	Модель	Описание
1	G2C	А) Государство – Гражданин (справки, пособия, паспорта)
2	G2B	Б) Государство – Бизнес (лицензии, налоговые отчёты)
3	G2G	В) Государство –Государство (обмен данными между ведомствами)

Задание 3. (Выбор нескольких правильных ответов)

Какие услуги можно получить в электронном виде через портал Госуслуг (по состоянию на 2025–2026 гг.)?

А) Запись к врачу через ЕМИАС

Б) Регистрация транспортного средства

В) Получение загранпаспорта нового поколения

Г) Выезд на дом сотрудника МВД

Д) Оплата налогов и госпошлин со скидкой 30%

Задание 4. (Установление последовательности)

Расположите этапы получения государственной услуги «Регистрация по месту жительства» через портал Госуслуг в логической последовательности:

А) Подтверждение учётной записи (биометрия или визит в МФЦ)

Б) Заполнение электронного заявления и загрузка сканов документов

В) Получение штампа в паспорте или электронного свидетельства

Г) Проверка заявления и получение уведомления о готовности (в личный кабинет)

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	90-100
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	75-89
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.	60-74
Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	1-59

6.4. Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Подготовка к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная,

кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме практического занятия и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме практического занятия.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность – до 15 минут. Вторая часть – выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов практического занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность – 20-25 минут. После

докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа практического занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на практическом занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность – 5 минут.

Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Иванов, О. В. Цифровые финансовые услуги: учебник для вузов / О. В. Иванов, А. С. Смирнова ; под ред. О. В. Иванова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 487 с.
2. Котляров, И. Д. Финтех: цифровые финансовые услуги и технологии : учебное пособие / И. Д. Котляров, С. В. Криворучко. – 2-е изд., стер. – Москва : КноРус, 2026. – 312 с.
3. Рождественская, Т. Э. Цифровые финансовые активы и цифровые финансовые услуги : монография / Т. Э. Рождественская, А. Г. Гузнов. – Москва : Проспект, 2024. – 256 с.
4. Соловьёв, И. Н. Открытый банкинг и цифровые финансовые услуги : учебник / И. Н. Соловьёв, М. А. Казарян. – Санкт-Петербург : Питер,

2025. – 368 с.
5. Тарасов, В. И. Финансовые технологии в цифровой экономике : учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Тарасов, М. Ю. Головин. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 294 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Криворучко, С. В. Экосистемы цифровых финансовых услуг: тренды и перспективы развития в России / С. В. Криворучко, И. Д. Котляров // Финансы и кредит. – 2024. – Т. 30, № 4. – С. 782–801.
2. Банк России. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на период 2026–2028 годов (раздел «Цифровые финансовые услуги») / Банк России. – Москва : ЦБ РФ, 2025. – 86 с. – URL: https://cbr.ru (дата обращения: 15.05.2026).
3. Аксёнов, А. А. Кибербезопасность в сфере цифровых финансовых услуг : учебное пособие / А. А. Аксёнов, Е. В. Маслова. – Воронеж : Научная книга, 2025. – 178 с.
4. Белякова, Е. А. Робо-эдвайзинг и автоматизированное финансовое консультирование : практикум / Е. А. Белякова, Д. С. Петров. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2024. – 142 с.
5. Международный банк реконструкции и развития. Цифровые финансовые услуги для финансовой инклюзии: руководство для регуляторов / Всемирный банк ; пер. с англ. под ред. А. В. Наумова. – Москва : Весь Мир, 2023. – 342 с.

8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Конституция Российской Федерации. – Текст : электронный // Сайт Президента Российской Федерации. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/constitution.
2. Гражданский кодекс РФ. – Текст : электронный //Сайт КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/?ysclid=mor09bi41m359597061.
3. Налоговый кодекс РФ. – Текст : электронный //Сайт КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/?ysclid=mor0dga2i23496224.

8.4. Интернет-ресурсы

1. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. – URL: https://www.garant.ru/
2. Информационно-правовой портал «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/about/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – URL:

https://elibrary.ru/

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: https://cyberleninka.ru

5. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: http://e.lanbook.com

9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: Microsoft Windows, Microsoft Office, СПС Гарант, СПС Консультант.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики (MS PowerPoint – для подготовки слайдов и презентаций);
- текстовые редакторы (MS WORD), MS ECXEL – для таблиц, диаграмм.

Вуз обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, обеспечивает выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети института (для компьютерных аудиторий) и Интернет. Для изучения учебной дисциплины используются автоматизированная библиотечная информационная система и электронные библиотечные системы.