

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
(Финансовый университет)

**Кафедра стратегического и инновационного развития
Факультет "Высшая школа управления"**

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью
Организация: Финансовый университет при Правительстве РФ
Утверждено: Проректор по учебной и методической работе Е.А. Каменева
Сертификат: 9VwVUZS+HLK6pT+osKP0qMMk9i0VV533
Дата: 05.11.2025 г.

И.В. Карцева

Цифровые инновации в бизнесе и государственном секторе

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки:

27.03.05 - Инноватика,

Образовательная программа «Управление цифровыми инновациями»

Рекомендовано

Факультет "Высшая школа управления"

(протокол № 03 от 16.12.2025 г.)

Одобрено

Кафедра стратегического и инновационного развития

(протокол № 05 от 14.11.2025 г.)

© Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Наименование дисциплины	3
2.	Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	5
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	6
5.1.	Содержание дисциплины	6
5.2.	Учебно-тематический план	9
5.3.	Содержание семинаров	10
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1.	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	13
6.2.	Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	16
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	22
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	33
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	35
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	37
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	39
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	39

1. Наименование дисциплины

«Цифровые инновации в бизнесе и государственном секторе».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	1. Разрабатывает алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации	знать: методы и средства разработки алгоритмов и программных приложений для автоматизации бизнес-процессов и персонализации услуг, повышения эффективности и создания новых моделей управления уметь: разрабатывать алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации
		2. Применяет современные модели алгоритмов и программных приложений в целях развития цифровых продуктов	знать: современные методы и средства разработки, модели алгоритмов и программных приложений для создания и развития цифровых продуктов, продуктовый контекст разработки цифровых продуктов уметь: применять современные модели алгоритмов и программные приложения в целях развития цифровых продуктов
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1. Обладает навыками подбора информационно-коммуникационных компьютерных технологий, баз данных, пакетов прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач.	знать: основные принципы и тренды цифровой трансформации бизнеса и государственного сектора; виды информационно-коммуникационных технологий для цифровизации бизнес-процессов; виды облачных платформ и особенности их применение в бизнесе и государственном секторе; системы управления базами данных и базами знаний, пакеты прикладных программ для автоматизации бизнес-процессов и

			управления клиентскими отношениями, инструменты бизнес-аналитики для анализа данных и отчетности; методы оценки цифровой зрелости процессов, организаций и технологий для бизнеса и государственного сектора; методы оценки качества и экономической эффективности стратегии цифровой трансформации; стандарты кибербезопасности для цифровой трансформации; современные подходы к внедрению цифровых решений уметь: анализировать принципы и тренды цифровой трансформации, проводить оценку уровня цифровой зрелости процессов, организации и технологий и выбирать оптимальные решения для цифровой трансформации в бизнесе и государственном секторе с учетом имеющихся условий и ограничений
		Владеет современными методами проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных, навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	знать: методы и средства моделирования и анализа бизнес-процессов, формальные методы разработки программного обеспечения для реализации задач цифровой трансформации организации и процессов, современные методы проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных уметь: разрабатывать, внедрять и применять средства информационной безопасности баз данных, средства моделирования, бизнес-аналитики и формального конструирования программного обеспечения для реализации задач цифровой трансформации организации и процессов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровые инновации в бизнесе и государственном секторе» относится к «Общепрофессиональному циклу».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 3 (в часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	180
Контактная работа-Аудиторные занятия	68	68
Лекции	34	34
Семинары, практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	112	112
Вид текущего контроля	Проектная работа	Проектная работа
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в цифровую трансформацию. Оценка цифровой зрелости

Введение в цифровую трансформацию: определение и ключевые концепции. Концепции Индустрии 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0. Современные тренды в цифровой трансформации. Модели и стратегии цифровой трансформации в B2C, B2B, C2C.

Особенности оценки цифровой зрелости на региональном и отраслевом уровнях, на уровне организации и технологии. Классические методики оценки зрелости технологий. Оценка уровня технологической готовности. Оценка зрелости технологии. Модели оценки процессов жизненного цикла программного обеспечения, жизненного цикла организации, уровня зрелости управления организацией. Методика COBIT. Модели оценки цифровой зрелости Deloitte, Forrester 4.0, KPMG DMM. Методика оценки цифровой зрелости BCG, McKinsey. Понятие технологической сингулярности, декомпозиция технологической сингулярности по стадиям зрелости. Методология оценки цифровой зрелости ODMM. Методология оценки уровня цифровой зрелости организации для госуправления ЦПУР. Методика Национального индекса развития цифровой экономики. Индекс инновационности городов от 2ThinkNow.

Тема 2. Стратегии цифровой трансформации

Разработка стратегии цифровой трансформации. Драйверы и стейкхолдеры стратегии цифровой трансформации. Модель повышения инновационной открытости АСИ. Особенности стратегий бизнес-процессов, ИТ-стратегии и стратегии цифровой трансформации. Структура и содержание стратегии цифровой трансформации компании. Этапы разработки стратегии. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием Минцифры России. Формирование культуры поддержки изменений и цифровой трансформации.

Архитектура цифрового предприятия. Методология трансформации цифровой архитектуры. Цифровая трансформация ИТ-инфраструктуры. Внедрение ИИ в ИТ-инфраструктуру. Эволюция развития бизнес-моделей в эпоху цифровизации. Шаблоны цифровых бизнес-моделей: Freemium-модель, модель открытого кода, платформенная модель, модель экосистемы. Low-code-платформа. Эволюция моделей управления процессами. Цифровая трансформация процессов. Средства моделирования и анализа

бизнес-процессов. Управление данными для эффективной цифровой трансформации. Унифицированные коммуникации как класс решений: классификация, этапы развития, подходы к внедрению. Облачные унифицированные коммуникации (UCaaS). Цифровые песочницы. Менеджмент знаний в организации. Цифровая этика. Продуктовый подход в цифровой трансформации, фреймворки для сквозного управления продуктами. Управление рисками цифровой трансформации.

Тема 3. Современные цифровые технологии и решения

Методы сбора, анализа и визуализации данных для поддержки принятия решений в бизнесе (Business Intelligence (BI)). Виды облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS), модели развертывания, инфраструктура, сервисы и инструменты облачных вычислений. Искусственный интеллект, понятие, цели применения. Интеллектуальная автоматизация, интеллектуальная промышленная автоматизация, роботизированные процессы автоматизации, машинное зрение. Чат-боты. Разработка диалоговых интерфейсов для чат-ботов, примеры успешных проектов, эристика. Блокчейн: понятие, история и концепция. Типы блокчейнов, применение. Гиперконвергентные инфраструктуры (HCI): концепция, технологии, архитектура, аппаратное и программное обеспечение, примеры реализации.

Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП): понятия, уровни автоматизации, поколения и классификация систем автоматизации ТП, структура и состав АСУ ТП, модели технологических процессов. Программное и техническое обеспечение АСУ ТП. Проектирование, настройка, диагностика и обслуживание АСУ ТП. Безопасность и надежность АСУ ТП. Интернет вещей: определение и роль IoT в современной экономике и промышленности, архитектура и компоненты IoT-систем, облачные сервисы и платформы. Проектирование и реализация IoT-проектов. Цифровые двойники. Создание и эксплуатация цифровых двойников. Платформы для создания цифровых двойников. Переход к цифровому заводу. Понятия и характеристика VR, AR и MR. Компоненты устройств для VR и AR. Программное обеспечение для XR. Пользовательский интерфейс и UX-дизайн в XR. Метавселенная. Методология проектирования и тестирования, примеры использования VR, AR и MR.

Особенности современного цифрового ландшафта корпоративных систем. Управление мобильностью персонала, организационная культура и лидерство в мобильной среде. Этические и психологические аспекты мобильного труда.

Тема 4. Безопасность данных и киберзащита

Информационная безопасность и основные типы угроз. Национальные и международные законодательные акты в области защиты данных. Правила и рекомендации по защите

персональной информации. Безопасность облачных сервисов и инфраструктуры: мониторинг и обнаружение угроз. Кибератаки и реагирование на инциденты. Глобальная координация усилий по борьбе с киберпреступностью. Новые методы защиты данных и инфраструктуры, роль государства и бизнеса. Примеры стратегий цифровой трансформации с точки зрения обеспечения безопасности данных и киберзащиты.

Тема 5. Цифровая трансформация государственной сферы

Особенности, вызовы и ограничения цифровой трансформации органов государственной власти. Ключевые компоненты перехода государственных органов власти на цифровые технологии.

Эволюция концепции цифрового правительства. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), ГостТех (GovTech). Модель развития электронного правительства ООН. Типы взаимодействия отношений в рамках электронного правительства: G2G, G2B, G2C. Модели для оценки цифровой зрелости государственного сектора и регионов. Индекс зрелости GovTech. Компоненты цифрового правительства. Элементы цифровой архитектуры правительства. Модели и критерии оценки эффективности цифровой трансформации. Рекомендации ОЭСР по разработке государственной стратегии цифровой трансформации. Основные категории ГосТех: цифровое правительство, G2G и G2B-услуги, умный город, CrimeTech, государственное управление. Лучшие практики цифровой трансформации государственного сектора в России и за рубежом.

Тема 6. Цифровая трансформация по отраслям

Регуляторные рамки цифровой трансформации в Российской Федерации. Нормативное правовое обеспечение цифровой трансформации в России. Цели цифровой трансформации государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы Российской Федерации. Дорожные карты развития высокотехнологичных областей, утвержденные Правительством РФ.

Цифровой ландшафт Российской Федерации. Особенности и лучшие практики цифровизации государственного сектора и социальной сферы. Цифровизация финансового и банковского сектора. Цифровизация промышленности по отраслям экономики.

5.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем(разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоя тельная работа
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практическ ие занятия	
1	Введение в цифровую трансформацию. Оценка цифровой зрелости	26	8	4	4	18
2	Стратегии цифровой трансформации	30	12	6	6	18
3	Современные цифровые технологии и решения	30	12	6	6	18
4	Безопасность данных и киберзащита	30	12	6	6	18
5	Цифровая трансформация государственной сферы	32	12	6	6	20
6	Цифровая трансформация по отраслям	32	12	6	6	20
	Итого	180	68	34	34	112

5.3. Содержание семинаров

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
Введение в цифровую трансформацию. Оценка цифровой зрелости	Классические методики оценки зрелости технологий: оценка уровня технологической готовности (TRLs, TPRL), оценка зрелости технологии, модели оценки процессов жизненного цикла программного обеспечения. Уровни зрелости управления организацией, методика COBIT, методология Адизеса «Жизненный цикл организации». Модели оценки цифровой зрелости Deloitte DMM, DMAT, модель Forrester 4. 0 KPMG DMM, методика оценки цифровой зрелости BCG, McKinsey, декомпозиция технологической сингулярности DMF по стадиям зрелости, методология оценки цифровой зрелости ODMM. Методология оценки уровня цифровой зрелости организации для госуправления АНО "Центр перспективных управленческих решений". Методика Национального индекса развития цифровой экономики.	Практикум по решению ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента). Дискуссия, коллективное обсуждение решений.
Стратегии цифровой трансформации	Методология разработки стратегии цифровой трансформации. Особенности и примеры стратегий бизнес-процессов, ИТ-стратегии и стратегии цифровой трансформации. Архитектура цифрового предприятия и методология трансформации цифровой архитектуры. Цифровая трансформация ИТ-инфраструктуры. Шаблоны цифровых бизнес моделей: Freemium-модель, модель открытого кода, платформенная модель, модель экосистемы. Low-code-платформа. Средства моделирования и анализа бизнес-процессов. Управление данными для эффективной цифровой трансформации. Унифицированные коммуникации как класс решений: классификация, этапы развития, подходы к внедрению. Облачные унифицированные коммуникации (UCaaS). Цифровые песочницы. Менеджмент знаний в организации. Цифровая этика. Продуктовый подход в цифровой трансформации, фреймворки для сквозного управления продуктами. Управление рисками цифровой трансформации.	Практикум по решению ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента). Дискуссия, коллективное обсуждение решений.
Современные цифровые технологии и решения	Методы сбора, анализа и визуализации данных для поддержки принятия решений в бизнесе. Виды облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS), модели	Практикум по решению ситуационных задач

	развертывания, инфраструктура, сервисы и инструменты облачных вычислений. Интеллектуальная автоматизация, интеллектуальная промышленная автоматизация, роботизированные процессы автоматизации, машинное зрение. Чат-боты. Разработка диалоговых интерфейсов для чат-ботов, эристика. Блокчейн: типы, применение. Гиперконвергентные инфраструктуры (HCI): концепция, технологии, архитектура, аппаратное и программное обеспечение, примеры реализации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Интернет вещей: роль IoT в современной экономике и промышленности, архитектура и компоненты IoT-систем. Облачные сервисы и платформы. Цифровые двойники: назначение, создание и эксплуатация. Методология проектирования и тестирования, примеры использования VR, AR и MR. Метавселенные. Управление мобильностью персонала, организационная культура и лидерство в мобильной среде.	по тематике занятия в малых группах (2-4 студента). Дискуссия, коллективное обсуждение решений.
Безопасность данных и киберзащита	Информационная безопасность и основные типы угроз. Национальные и международные законодательные акты и стандарты в области защиты данных. Правила и рекомендации по защите персональной информации. Безопасность облачных сервисов и инфраструктуры: мониторинг и обнаружение угроз. Кибератаки и реагирование на инциденты. Глобальная координация усилий по борьбе с киберпреступностью. Новые методы защиты данных и инфраструктуры, роль государства и бизнеса. Примеры стратегий цифровой трансформации с точки зрения обеспечения безопасности данных и киберзащиты.	Практикум по решению ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента). Дискуссия, коллективное обсуждение решений.
Цифровая трансформация государственной сферы	Особенности цифровизации госуправления. Вызовы и ограничения цифровой трансформации органов государственной власти. Ключевые компоненты перехода государственных органов власти на цифровые технологии. Эволюция концепции цифрового правительства. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), Гостех (GovTech). Модель развития электронного правительства ООН. Типы взаимодействия	Практикум по решению ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента). Дискуссия, коллективное обсуждение решений.

	отношений в рамках электронного правительства: отношения между государственными институтами (G2G); отношения по линии «правительство-бизнес» (G2B); взаимодействие правительства с гражданами (G2C). Модели для оценки цифровой зрелости государственного сектора и регионов. Индекс зрелости GovTech Всемирного Банка: состояние цифровой трансформации государственного сектора» (GovTech Maturity Index (GTMI): The State of Public Sector Digital Transformation). Компоненты цифрового правительства. Критерии оценки эффективности цифровой трансформации (по методологии Всемирного банка). Приоритетные направления повышения цифровой зрелости правительства и государственных органов. Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index, EGDI) ООН. Индекс электронного участия ООН (E-participation index, EPART). Рекомендации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) по разработке государственной стратегии цифровой трансформации. Основные категории ГосТех. Лучшие практики цифровой трансформации государственного сектора в России и за рубежом.	
Цифровая трансформация по отраслям	Регуляторные рамки цифровой трансформации в Российской Федерации. Дорожные карты развития высокотехнологичных областей, утвержденные Правительством РФ. Цифровой ландшафт Российской Федерации. Особенности и лучшие практики цифровизации государственного сектора и социальной сферы. Цифровизация финансового и банковского сектора. Цифровизация промышленности по отраслям экономики.	Практикум по решению ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента). Дискуссия, коллективное обсуждение решений.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Введение в цифровую трансформацию. Оценка цифровой зрелости	Оценка уровня технологической готовности (TRLs) и Technology Project Readiness Level (TPRL). Оценка зрелости технологии Gartner Hype Cycle. Модели оценки процессов жизненного цикла программного обеспечения. Стандарты оценки уровня зрелости управления организацией и их влияние на разработку стратегии цифровой трансформации. Модели оценки цифровой зрелости Deloitte (Digital Maturity Model), Digital Maturity Assessment Tool (DMAT) по направлениям. Модель Forrester 4. 0. KPMG Digital Maturity Model и сравнение со среднеотраслевыми показателями. Методика оценки цифровой зрелости Boston Consulting Group, Harvard Business Review&McKinsey. Декомпозиция технологической сингулярности по стадиям зрелости. Методология оценки цифровой зрелости ODMM Open Roads Community. Методология оценки уровня цифровой зрелости организации для госуправления от АНО "Центр перспективных управленческих решений". Методика Национального индекса развития цифровой экономики. Индекс инновационности городов 2ThinkNow.	Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами и методическими материалами.Подготовка к текущему и промежуточному контролю.Выполнение проектной работы.
Стратегии цифровой трансформации	Методология полного цикла создания новой архитектуры TOGAF. Стандарты архитектуры предприятия: 14258:1998, ISO 15704:2000, ГОСТ Р 57100—2016/ISO/IEC/IEEE 42010:2011. ГОСТ 15704:2000 Промышленные системы. Требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия, ГОСТ Р 57100—2016/ISO/IEC/IEEE 42010:2011. Описание архитектуры. ГОСТ Р 72343-2025 Устойчивое цифровое развитие. ГОСТ Р 70990—2023. Цифровая промышленность. Термины и определения. ГОСТ Р 59999-2025. Цифровой документооборот организации. Требования к эталонной модели. ГОСТ Р 70992-	Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами и методическими материалами.Подготовка к текущему и промежуточному контролю.Выполнение проектной работы.

	2023. Цифровая промышленность. Интеграция и иноперабельность систем. ГОСТ Р 59799 Умное производство. Модель эталонной архитектуры Индустрии 4. 0 (RAMI 4. 0). ГОСТ Р МЭК 62264-1 Интеграция систем управления предприятием. ГОСТ Р ИСО 11354-1 Усовершенствованные автоматизированные технологии и их применение. Платформенные бизнес-модели (платформа "бизнес-модель", инфраструктурная цифровая платформа, инструментальная цифровая платформа). Многослойные модели ИТ-систем. Построение процессов для работы с инновациями. Цифровая трансформация маркетинга. Модель зрелости цифрового маркетинга BCG.	
Современные цифровые технологии и решения	Анализ данных и предиктивные методики (предсказательная аналитика). Управление качеством данных и их интеграция. Принятие стратегических решений на основе данных. Современные подходы к обработке больших данных. Интеллектуальный анализ данных, когнитивные вычисления, обработка естественного языка. Модели технологических процессов: динамические характеристики объектов управления, идентификация моделей, оптимизационное моделирование. Алгоритмы управления, средства измерения и исполнительные устройства, программное обеспечение АСУ ТП. Проектирование и настройка АСУ ТП. Примеры прикладных приложений IoT: Умный дом и бытовое оборудование. Транспорт и логистика. Промышленность и автоматизация производства («Индустрия 4. 0»). Здоровье и медицина. Проблемы и риски IoT. Проектирование и реализация IoT-проектов. Масштабируемость и производительность облачных сервисов. Обеспечение безопасности и надежности. Угрозы безопасности и меры противодействия. Сертификация ISO 27001 и PCI DSS. Резервное копирование и восстановление данных. Консенсусные алгоритмы (Proof-of-Work, Proof-of-Stake и др.). Транзакции и смарт-контракты. Децентрализация и её преимущества перед централизованными системами. Типы блокчейнов: Public blockchains (открытые публичные сети), Private blockchains (частные закрытые сети), Hybrid blockchains (гибридные сети). Управление мобильностью персонала: мобильные рабочие места и удаленная работа, создание культуры	Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами и методическими материалами. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Выполнение проектной работы.

	дистанционной работы и гибридных форматов занятости. Электронный документооборот и цифровая трансформация: правовые аспекты применения, уровни, классификация, методы и средства реализации. Перспективы развития цифровых двойников. Переход к цифровому заводу. Примеры использования VR, AR и MR.	
Безопасность данных и киберзащита	Основные типы угроз в информационной безопасности. Международные законодательные акты в области защиты данных. Безопасность облачных сервисов и инфраструктуры: мониторинг и обнаружение угроз. Кибератаки и реагирование на инциденты. Глобальная координация усилий по борьбе с киберпреступностью: проблемы и перспективы. Новые методы защиты данных и инфраструктуры, роль государства и бизнеса. Примеры стратегий цифровой трансформации с точки зрения обеспечения безопасности данных и киберзащиты.	Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами и методическими материалами. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Выполнение проектной работы.
Цифровая трансформация государственной сферы	Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), Гостех (GovTech). Характеристика моделей взаимодействия отношений в рамках электронного правительства: отношения между государственными институтами (G2G); отношения «правительство-бизнес» (G2B); взаимодействие правительства с гражданами (G2C). Модели и критерии оценки эффективности цифровой трансформации государственного сектора. Рекомендации ОЭСР по разработке государственной стратегии цифровой трансформации. Лучшие практики цифровой трансформации государственного сектора в России и за рубежом.	Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами и методическими материалами. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Выполнение проектной работы.
Цифровая трансформация по отраслям	Дорожные карты развития высокотехнологичных областей, утвержденные Правительством РФ. Модернизация цифрового ландшафта Российской Федерации. Развитие цифрового ландшафта стран БРИКС+. Особенности и лучшие практики цифровизации государственного сектора и социальной сферы в России и за рубежом. Цифровизация финансового и банковского сектора в России и за рубежом. Цифровизация промышленности (по отраслям) в России и за рубежом.	Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами и методическими материалами. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Выполнение проектной работы.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерный перечень тем для проектной работы:

1. Разработка проекта цифровой платформы для взаимодействия пчеловодов и землепользователей с целью оповещения пчеловодов о пестицидных обработках.
2. Разработка проекта удаленной системы предоставления услуг многофункционального центра.
3. Разработка проекта автоматизированной информационной системы оказания мер социальной поддержки гражданам.
4. Разработка проекта системы для мониторинга и контроля содержания городских территорий и объектов.
5. Разработка проекта системы для организации доступа к данным электронной медицинской книжки.
6. Разработка проекта автоматизированной информационной системы для развития туристского потенциала региона.
7. Разработка проекта системы для интеллектуальной бизнес-аналитики данных.
8. Разработка проекта система аудио/видео фиксации и стенографирования судебных заседаний очного и дистанционного формата.
9. Разработка проекта мобильной цифровой платформы — конструктора решений для контрольно-надзорной деятельности государственного и муниципального управления.
10. Разработка проекта цифровой образовательной платформы по развитию навыков будущего для цифровой экономики.
11. Разработка проекта цифровой платформы карьерного навигатора.
12. Разработка проекта системы автоматизации системы закупок в бизнес-секторе.
13. Разработка проекта информационной системы мониторинга загрязнения атмосферного воздуха.

14. Разработка проекта информационной системы мониторинга технологического процесса промышленного предприятия.

Примерный перечень вопросов для подготовки к практическим занятиям

1. Классические методики оценки зрелости технологий: оценка уровня технологической готовности (TRLs, TPRL), оценка зрелости технологии, модели оценки процессов жизненного цикла программного обеспечения.
2. Уровни зрелости управления организацией, методика COBIT, методология Адизеса «Жизненный цикл организации».
3. Модели оценки цифровой зрелости Deloitte DMM, DMAT, модель Forrester 4.0 KPMG DMM, методика оценки цифровой зрелости BCG, McKinsey, декомпозиция технологической сингулярности DMF по стадиям зрелости, методология оценки цифровой зрелости ODMM.
4. Методология оценки уровня цифровой зрелости организации для госуправления АНО "Центр перспективных управленческих решений".
5. Методика Национального индекса развития цифровой экономики.
6. Методология разработки стратегии цифровой трансформации. Особенности и примеры стратегий бизнес-процессов, ИТ-стратегии и стратегии цифровой трансформации.
7. Архитектура цифрового предприятия и методология трансформации цифровой архитектуры. Цифровая трансформация ИТ-инфраструктуры.
8. Шаблоны цифровых бизнес-моделей: Freemium-модель, модель открытого кода, платформенная модель, модель экосистемы. Low-code-платформа.
9. Средства моделирования и анализа бизнес-процессов.
10. Управление данными для эффективной цифровой трансформации.
11. Унифицированные коммуникации как класс решений: классификация, этапы развития, подходы к внедрению. Облачные унифицированные коммуникации (UCaaS).
12. Цифровые песочницы.
13. Менеджмент знаний в организации. Цифровая этика.

14. Продуктовый подход в цифровой трансформации, фреймворки для сквозного управления продуктами.
15. Управление рисками цифровой трансформации.
16. Методы сбора, анализа и визуализации данных для поддержки принятия решений в бизнесе.
17. Виды облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS), модели развертывания, инфраструктура, сервисы и инструменты облачных вычислений.
18. Интеллектуальная автоматизация, интеллектуальная промышленная автоматизация, роботизированные процессы автоматизации, машинное зрение.
19. Чат-боты. Разработка диалоговых интерфейсов для чат-ботов, эристика.
20. Блокчейн: типы, применение.
21. Гиперконвергентные инфраструктуры (HCI): концепция, технологии, архитектура, аппаратное и программное обеспечение, примеры реализации.
22. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП).
23. Интернет вещей: роль IoT в современной экономике и промышленности, архитектура и компоненты IoT-систем.
24. Облачные сервисы и платформы.
25. Цифровые двойники: назначение, создание и эксплуатация.
26. Методология проектирования и тестирования, примеры использования VR, AR и MR. Метавселенные.
27. Управление мобильностью персонала, организационная культура и лидерство в мобильной среде.
28. Информационная безопасность и основные типы угроз.
29. Национальные и международные законодательные акты и стандарты в области защиты данных.
30. Правила и рекомендации по защите персональной информации.

31. Безопасность облачных сервисов и инфраструктуры: мониторинг и обнаружение угроз. Кибератаки и реагирование на инциденты. Глобальная координация усилий по борьбе с киберпреступностью.
32. Новые методы защиты данных и инфраструктуры, роль государства и бизнеса.
33. Примеры стратегий цифровой трансформации с точки зрения обеспечения безопасности данных и киберзащиты.
34. Особенности цифровизации госуправления. Вызовы и ограничения цифровой трансформации органов государственной власти. Ключевые компоненты перехода государственных органов власти на цифровые технологии.
35. Эволюция концепции цифрового правительства. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), Гостех (GovTech).
36. Модель развития электронного правительства ООН.
37. Типы взаимодействия отношений в рамках электронного правительства: отношения между государственными институтами (G2G); отношения по линии «правительство-бизнес» (G2B); взаимодействие правительства с гражданами (G2C).
38. Модели для оценки цифровой зрелости государственного сектора и регионов. Индекс зрелости GovTech Всемирного Банка: состояние цифровой трансформации государственного сектора» (GovTech Maturity Index (GTMI): The State of Public Sector Digital Transformation).
39. Компоненты цифрового правительства.
40. Критерии оценки эффективности цифровой трансформации (по методологии Всемирного банка). Приоритетные направления повышения цифровой зрелости правительства и государственных органов. Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index, EGDI) ООН. Индекс электронного участия ООН (E-participation index, EPART).
41. Рекомендации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) по разработке государственной стратегии цифровой трансформации.

42. Основные категории ГосТех.
43. Лучшие практики цифровой трансформации государственного сектора в России и за рубежом.
44. Регуляторные рамки цифровой трансформации в Российской Федерации.
45. Дорожные карты развития высокотехнологичных областей, утвержденные Правительством РФ.
46. Цифровой ландшафт Российской Федерации.
47. Особенности и лучшие практики цифровизации государственного сектора и социальной сферы.
48. Примеры проектов цифровизации финансового и банковского сектора.
49. Примеры проектов цифровизации промышленности по отраслям экономики.

Дополнительная информация

Примерный перечень ситуационных заданий

1. Проведите оценку уровня технологической готовности организации по выбранной методике.
2. Проведите оценку цифровой зрелости организации по выбранной методике.
3. Разработайте стратегию цифровой трансформации организации.
4. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне Freemium-модели.
5. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне модели открытого кода.
6. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне платформенная модели.
7. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне модели экосистемы.
8. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне Low-code-платформы.

9. Разработайте концептуальную модель приложения для поддержки принятия решений в бизнесе.
10. Разработайте модель облачного сервиса.
11. Разработайте программное приложение для цифровой трансформации с использованием интеллектуальной автоматизации.
12. Разработайте программное приложение для цифровой трансформации с использованием машинного зрения.
13. Разработайте программное приложение для цифровой трансформации с использованием диалоговых интерфейсов для чат-ботов.
14. Разработайте программное приложение для цифровой трансформации с элементами блокчейна.
15. Разработайте программное приложение для цифровой трансформации с гиперконвергентной инфраструктурой.
16. Разработайте программное приложение для цифровой трансформации с использованием IoT.
17. Разработайте программное приложение для цифровой трансформации с использованием цифрового двойника.
18. Разработайте программное приложение для цифровой трансформации с использованием VR, AR и MR.
19. Управление мобильностью персонала, организационная культура и лидерство в мобильной среде.
20. Разработайте модель облачных унифицированных коммуникаций.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. *Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.*

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1) 1. Разрабатывает алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации

Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Знать: методы и средства разработки алгоритмов и программных приложений для автоматизации бизнес-процессов и персонализации услуг, повышения эффективности и создания новых моделей управления

Уметь: разрабатывать алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации

Типовые контрольные задания

Задание 1.

Разработать концепцию стратегии цифровой трансформации для среднего ритейл-бизнеса или государственного учреждения. Описать методологию диагностики текущих процессов, выбор платформенных решений и облачных сервисов, ИИ для предиктивной аналитики, больших данных для персонализации, блокчейна для безопасных транзакций и IoT для мониторинга запасов или очередей. Составьте дорожную карту стратегии цифровизации, метрики (ROI, время обработки, удовлетворенность пользователей).

Задание 2.

Разработать программное приложение для цифровой трансформации сети магазинов, интегрирующее облачные сервисы, ИИ для персонализации рекомендаций, большие данные для анализа поведения клиентов, блокчейн для прозрачных транзакций поставок и IoT для

мониторинга складов. Приложение должно автоматизировать бизнес-процессы: прогнозирование спроса, персонализированные предложения в реальном времени и оптимизацию запасов, повышая эффективность на 25% (с метриками). Выбрать платформенные решения для оркестрации и микросервисов приложения.

2) 2. Применяет современные модели алгоритмов и программных приложений в целях развития цифровых продуктов

Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Знать: современные методы и средства разработки, модели алгоритмов и программных приложений для создания и развития цифровых продуктов, продуктовый контекст разработки цифровых продуктов

Уметь: применять современные модели алгоритмов и программные приложения в целях развития цифровых продуктов

Типовые контрольные задания

Задание 1.

На примере выбранного цифрового продукта (онлайн-магазин, банковское приложение, сервис госуслуг, онлайн-образование и т.п.) опишите не менее трех задач, которые могут решаться алгоритмически (рекомендации, прогноз оттока, антифрод, поиск, динамическое ценообразование и др.).

Задача 2.

На примере выбранного цифрового продукта (онлайн-магазин, банковское приложение, сервис госуслуг, онлайн-образование и т.п.) опишите не менее трех задач, которые могут решаться алгоритмами (рекомендации, прогноз оттока, антифрод, поиск, динамическое ценообразование и др.). Для каждой задачи выбрать подходящий класс моделей алгоритмов и обосновать выбор. Описать, какую архитектуру нейронной сети следует использовать для решения задачи, указав структуру слоев, тип активаций, функцию потерь и оптимизатор. Объяснить принципы обучения с подкреплением и привести пример, как его можно было бы применить в вашем продукте (например, персонализация интерфейса, динамическое ценообразование, адаптивное обучение пользователя). Перечислить и объяснить основные метрики качества, применимые для решения задачи.

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1) 1. Обладает навыками подбора информационно-коммуникационных компьютерных технологий, баз данных, пакетов прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач.

Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Знать: основные принципы и тренды цифровой трансформации бизнеса и государственного сектора; виды информационно-коммуникационных технологий для цифровизации бизнес-процессов; виды облачных платформ и особенности их применение в бизнесе и государственном секторе; системы управления базами данных и базами знаний, пакеты прикладных программ для автоматизации бизнес-процессов и управления клиентскими отношениями, инструменты бизнес-аналитики для анализа данных и отчетности; методы оценки цифровой зрелости процессов, организаций и технологий для бизнеса и государственного сектора; методы оценки качества и экономической эффективности стратегии цифровой трансформации; стандарты кибербезопасности для цифровой трансформации; современные подходы к внедрению цифровых решений

Уметь: анализировать принципы и тренды цифровой трансформации, проводить оценку уровня цифровой зрелости процессов, организации и технологий и выбирать оптимальные решения для цифровой трансформации в бизнесе и государственном секторе с учетом имеющихся условий и ограничений

Типовые контрольные задания

Задание 1.

Разработка стратегии цифровой трансформации для муниципального предприятия

Муниципальное предприятие ЖКХ (управление жилым фондом, расчет коммунальных платежей, ремонтные работы) планирует цифровизацию. Бюджет — 50 млн руб., срок — 18 месяцев. Текущая ИТ-инфраструктура: локальные рабочие места со стандартным набором офисных приложений, 1С 7.7.

Описать ключевые принципы и тренды цифровой трансформации, применимые к ЖКХ-сектору, обосновать необходимость цифровой трансформации с учетом специфики организации, провести оценку цифровой зрелости, подобрать оптимальный набор решений для цифровизации бизнес-процессов, предложить облачную платформу и пакеты прикладных программ для автоматизации ключевых бизнес-процессов организации (ERP для учета и логистики, CRM для управления клиентскими отношениями, BI-инструменты для аналитики платежей и простоев) и оценить экономическую эффективность предложенных решений. Оценить риски и меры их митигации, указать применимые стандарты кибербезопасности и меры защиты персональных

данных. Составить дорожную карту мероприятий и подходы к внедрению с этапами, сроками и KPI.

Задание 2.

Разработка стратегии цифровой трансформации сети супермаркетов

Сеть супермаркетов "Продукты+" (58 магазинов, 5000 сотрудников, выручка 15 млрд руб./год) планирует цифровую трансформацию. Бюджет на проект — 150 млн руб., срок — 24 месяца. Описать ключевые принципы и тренды цифровой трансформации, применимые к ритейлу (omnichannel, персонализация). Обосновать необходимость цифровизации с учетом конкуренции (X5 Group, Магнит и др.). Обосновать виды ИКТ для цифровой трансформации процессов (управление запасами, лояльность клиентов, онлайн-продажи). Предложить оптимальную облачную платформу (SaaS/PaaS/IaaS) с учетом масштабирования ритейла, выбрать СУБД для хранения данных (товары, транзакции, клиентские профили), ERP для управления цепочками поставок и складом, CRM для программ лояльности и персональных предложений, инструменты для анализа продаж и поведения покупателей. Рассчитать экономическую эффективность (ROI, TCO, LTV клиента) для предложенных решений. Провести оценку рисков. Указать применимые стандарты кибербезопасности и меры защиты платежных данных. Составить план внедрения с этапами, сроками и KPI (рост среднего чека, сокращение out-of-stock).

2) Владеет современными методами проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных, навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Знать: методы и средства моделирования и анализа бизнес-процессов, формальные методы разработки программного обеспечения для реализации задач цифровой трансформации организации и процессов, современные методы проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных

Уметь: разрабатывать, внедрять и применять средства информационной безопасности баз данных, средства моделирования, бизнес-аналитики и формального конструирования

программного обеспечения для реализации задач цифровой трансформации организации и процессов

Типовые контрольные задания

Задание 1.

Какой нотацией удобнее всего моделировать сквозной бизнес-процесс с событиями, задачами, шлюзами и пулами/дорожками для согласования взаимодействия между подразделениями организации?

Задание 2.

Разработать прототип информационной системы, минимизирующей риски инсайдерских угроз, утечек данных, внешних атак, обеспечивающей сегментацию сети и поддержку цифровой трансформации (автоматизация процессов, аналитика). Представить логику проектирования, обоснование разработки, схемы и диаграммы, примеры кода/конфигураций.

Примеры практико-ориентированных заданий

1. Проведите оценку уровня технологической готовности организации по выбранной методике.
2. Проведите оценку цифровой зрелости организации по выбранной методике.
3. Проведите оценку качества стратегии цифровой трансформации организации.
4. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне Freemium-модели.
5. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне модели открытого кода.
6. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне платформенная модели.
7. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне модели экосистемы.
8. Разработайте представление бизнес модели организации в шаблоне Low-code-платформы.
9. Разработайте концептуальную модель приложения для поддержки принятия решений в бизнесе.

10. Разработайте модель облачного сервиса.
11. Разработайте концептуальную модель программного приложения для цифровой трансформации с использованием интеллектуальной автоматизации.
12. Разработайте концептуальную модель программного приложения для цифровой трансформации с использованием машинного зрения.
13. Разработайте концептуальную модель программного приложения для цифровой трансформации с использованием диалоговых интерфейсов для чат-ботов.
14. Разработайте концептуальную модель программного приложения для цифровой трансформации с элементами блокчейна.
15. Разработайте концептуальную модель программного приложения для цифровой трансформации с гиперконвергентной инфраструктурой.
16. Разработайте концептуальную модель программного приложения для цифровой трансформации с использованием IoT.
17. Разработайте концептуальную модель программного приложения для цифровой трансформации с использованием цифрового двойника.
18. Разработайте концептуальную модель программного приложения для цифровой трансформации с использованием VR, AR и MR.
19. Разработайте концептуальную модель программного приложения для управления мобильностью персонала в мобильной среде.
20. Разработайте модель облачных унифицированных коммуникаций организации.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Классические методики оценки зрелости технологий: оценка уровня технологической готовности (TRLs, TPRL), оценка зрелости технологии, модели оценки процессов жизненного цикла программного обеспечения.
2. Уровни зрелости управления организацией, методика COBIT, методология Адизеса «Жизненный цикл организации».

3. Модели оценки цифровой зрелости Deloitte DMM, DMAT, модель Forrester 4.0 KPMG DMM, методика оценки цифровой зрелости BCG, McKinsey, декомпозиция технологической сингулярности DMF по стадиям зрелости, методология оценки цифровой зрелости ODMM.
4. Методология оценки уровня цифровой зрелости организации для госуправления АНО "Центр перспективных управленческих решений".
5. Методика Национального индекса развития цифровой экономики.
6. Методология разработки стратегии цифровой трансформации. Особенности и примеры стратегий бизнес-процессов, ИТ-стратегии и стратегии цифровой трансформации.
7. Архитектура цифрового предприятия и методология трансформации цифровой архитектуры. Цифровая трансформация ИТ-инфраструктуры.
8. Цифровые бизнес модели: Freemium-модель, модель открытого кода, платформенная модель, модель экосистемы. Low-code-платформа.
9. Средства моделирования и анализа бизнес-процессов.
10. Управление данными для эффективной цифровой трансформации.
11. Унифицированные коммуникации как класс решений: классификация, этапы развития, подходы к внедрению. Облачные унифицированные коммуникации (UCaaS).
12. Менеджмент знаний в организации. Цифровая этика.
13. Продуктовый подход в цифровой трансформации, фреймворки для сквозного управления продуктами.
14. Управление рисками цифровой трансформации.
15. Методы сбора, анализа и визуализации данных для поддержки принятия решений в бизнесе.
16. Виды облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS), модели развертывания, инфраструктура, сервисы и инструменты облачных вычислений.
17. Интеллектуальная автоматизация, интеллектуальная промышленная автоматизация, роботизированные процессы автоматизации, машинное зрение.
18. Чат-боты. Разработка диалоговых интерфейсов для чат-ботов, эристика.
19. Блокчейн: типы, применение.

20. Гиперконвергентные инфраструктуры (HCI): концепция, технологии, архитектура, аппаратное и программное обеспечение, примеры реализации.
21. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП).
22. Интернет вещей: роль IoT в современной экономике и промышленности, архитектура и компоненты IoT-систем.
23. Облачные сервисы и платформы.
24. Цифровые двойники: назначение, создание и эксплуатация.
25. Методология проектирования и тестирования, примеры использования VR, AR и MR. Метавселенные.
26. Управление мобильностью персонала, организационная культура и лидерство в мобильной среде.
27. Национальные и международные законодательные акты и стандарты в области защиты данных.
28. Информационная безопасность и основные типы угроз. Правила и рекомендации по защите персональной информации.
29. Безопасность облачных сервисов и инфраструктуры: мониторинг и обнаружение угроз. Кибератаки и реагирование на инциденты. Глобальная координация усилий по борьбе с киберпреступностью.
30. Новые методы защиты данных и инфраструктуры, роль государства и бизнеса.
31. Примеры стратегий цифровой трансформации с точки зрения обеспечения безопасности данных и киберзащиты.
32. Особенности цифровизации госуправления. Вызовы и ограничения цифровой трансформации органов государственной власти. Ключевые компоненты перехода государственных органов власти на цифровые технологии.
33. Эволюция концепции цифрового правительства. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), Гостех (GovTech).
34. Модель развития электронного правительства ООН.

35. Типы взаимодействия отношений в рамках электронного правительства: отношения между государственными институтами (G2G); отношения по линии «правительство-бизнес» (G2B); взаимодействие правительства с гражданами (G2C).
36. Модели для оценки цифровой зрелости государственного сектора и регионов. Индекс зрелости GovTech Всемирного Банка: состояние цифровой трансформации государственного сектора» (GovTech Maturity Index (GTMI): The State of Public Sector Digital Transformation).
37. Компоненты цифрового правительства.
38. Критерии оценки эффективности цифровой трансформации (по методологии Всемирного банка). Приоритетные направления повышения цифровой зрелости правительства и государственных органов. Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index, EGDI) ООН. Индекс электронного участия ООН (E-participation index, EPART).
39. Рекомендации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) по разработке государственной стратегии цифровой трансформации.
40. Лучшие практики цифровой трансформации государственного сектора в России и за рубежом.
41. Регуляторные рамки цифровой трансформации в Российской Федерации.
42. Дорожные карты развития высокотехнологичных областей, утвержденные Правительством РФ.
43. Цифровой ландшафт Российской Федерации.
44. Особенности и лучшие практики цифровизации государственного сектора и социальной сферы.
45. Цифровизация финансового и банковского сектора.
46. Цифровизация промышленности по отраслям экономики.

Пример экзаменационного билета

ЭКЗМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

1. Теоретический вопрос (20 баллов).

Опишите типовую архитектуру цифрового предприятия, укажите возможные направления её трансформации и особенности цифровой трансформации ИТ-инфраструктуры.

2. Тестовые задания (10 баллов).

1) Первый шаг руководителя при запуске программы цифровой трансформации на уровне компании:

- А. Определить технологический стек и выбрать поставщиков
- Б. Закупить готовую платформу и мигрировать на нее все данные
- В. Сформулировать бизнес-ценность и целевые метрики изменений
- Г. Немедленно реорганизовать ИТ-отдел и DevOps-процессы

2) Какой элемент платформенной модели бизнеса не связан с управлением как специфической деятельностью?

- А. Коммуникации
- Б. Модели поведения
- В. Технологическое решение
- Г. Стратегии

3) Какая из технологий цифровой экономики ориентирована на формирование децентрализованных хранилищ данных?

- А. «Большие данные»
- Б. Беспроводная связь
- В. Блокчейн-технология
- Г. Сенсоры

4) Какой подход к данным наиболее продуктивен для цифровой трансформации?

А. Выстроить продуктовый подход к данным: владельцы доменов, каталоги, качество, доступ через API

Б. Фокусироваться только на отчётности для руководства

В. Покупать внешние данные вместо развития внутренних

Г. Консолидировать все данные в одном хранилище и запретить доступ командам

5) Какой показатель лучше всего использовать как «северную звезду» для цифрового продукта?

А. Количество часов работы команды

Б. Размер ИТ-бюджета

В. Метрика, отражающая ценность для клиента и/или бизнеса (North Star Metric)

Г. Количество релизов в месяц

3. Практикоориентированное задание (30 баллов).

Выбрать 2–3 компании, успешно трансформировавшиеся в эпоху цифровизации. Проанализировать их бизнес-модели с использованием фреймворков: Business Model Canvas (BMC), Value Proposition Canvas или модель Остервальда. Выделить ключевые успешные практики цифровизации. Оценить риски трансформации. Предложить улучшения и дать рекомендации для применения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Нормативные правовые акты:

1. Указ Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» URL.: <http://www.pravo.gov.ru>
2. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 года №203 "О стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 гг." // Официальный интернетпортал правовой информации URL.: <http://www.pravo.gov.ru>
3. Паспорт национального проекта «Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации"» // Официальный портал правовой информации URL.: <http://www.pravo.gov.ru>
4. Федеральный закон от 31.12.2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» // Официальный интернетпортал правовой информации URL.: <http://www.pravo.gov.ru>
5. Постановление Правительства РФ от 30.04.2019 г. № 529 «Об утверждении Правил предоставления субсидий российским организациям на возмещение части затрат на разработку цифровых платформ и программных продуктов в целях создания и (или) развития производства высокотехнологичной промышленной продукции» // Официальный интернетпортал правовой информации URL.: <http://www.pravo.gov.ru>

Основная литература:

1. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация бизнеса [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Баланов А. Н. Санкт-Петербург : Лань, 2024 528 с. Книга из коллекции Лань - Информатика <https://e.lanbook.com/book/424388> ISBN 978-5-507-49622-8. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-424388]
2. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация государственного сектора. Интеграция, управление и безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Баланов А. Н. Санкт-Петербург : Лань, 2024 328 с. Книга из коллекции Лань - Экономика и менеджмент <https://e.lanbook.com/book/417749> ISBN 978-5-507-49310-4. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-417749]

3. Учебник 4 CDTO. О цифровизации и цифровой трансформации : [учебник] / Аз-Зари Хусейн, М. Аншина, В. Ананьин [и др.] ; гл. ред. С. Кирюшин ; Клуб топ-менеджеров 4CIO 2-е изд., испр. и доп. Москва, [2021] 1 файл (42,3 Мб) : ил. Авт. указаны на с. 1044-1056 Доступ по паролю из сети Интернет (чтение, печать, копирование) <http://elib.fa.ru/fbook/RUFAbooks135130.pdf> (дата обращения 15.12.2022) ISBN 978-5-9904601-2-6 + Текст (электронный. [БИК ID: RU\FA\books\135130]

Дополнительная литература:

1. Лясников, Н.В. Цифровые инновации и стратегическое планирование для обеспечения устойчивого развития многопрофильных компаний : Монография / Н.В. Лясников, А.С. Остальцев, Ю.А. Романова, А.А. Хачатурян Электрон. дан. Москва : Русайнс, 2025 170 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/957587> ISBN 978-5-466-08733-8. [БИК ID: RU\bookru\bibl\957587]

2. Каширин, В.В. Интеллектуальная экономика России третьего тысячелетия: модернизация инновации инвестиции цифровые технологии искусственный интеллект : Монография / В.В. Каширин Электрон. дан. Москва : Русайнс, 2020 149 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/939545> ISBN 978-5-4365-5944-5. [БИК ID: RU\bookru\bibl\939545]

3. Лебедева, Ю.А. Цифровая трансформация государственного и муниципального управления в целях устойчивого развития регионов Российской Федерации : Монография / Ю.А. Лебедева; под ред. Ю.А. Лебедева Электрон. дан. Москва : Русайнс, 2023 146 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/951493> ISBN 978-5-466-04187-3. [БИК ID: RU\bookru\bibl\951493]

4. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация. Финансовые услуги и банковское дело [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Баланов А. Н. Санкт-Петербург : Лань, 2024 564 с. Книга из коллекции Лань - Информатика <https://e.lanbook.com/book/422564> ISBN 978-5-507-49589-4. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-422564]

5. Морозов, М.М. Цифровая трансформация сервисной экономики : Монография / М.М. Морозов Электрон. дан. Москва : Русайнс, 2022 99 с. Режим доступа: book.ru

Internet access <https://book.ru/book/942875> ISBN 978-5-4365-0475-9. [БИК ID: RU\bookru\bibl\942875]

6. Аншина, М.Л. Цифровая трансформация бизнеса : Учебное пособие / М.Л. Аншина, Б.Б. Славин Электрон. дан. Москва : КноРус, 2025 270 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/955512> ISBN 978-5-406-13638-6. [БИК ID: RU\bookru\bibl\955512]

7. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Рындина С. В. Пенза : ПГУ, 2019 182 с. Книга из коллекции ПГУ - Экономика и менеджмент <https://e.lanbook.com/book/162301> ISBN 978-5-907262-04-1. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-162301]

8. Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко 4-е изд. Москва : Дашков и К°, 2025 214 с. : ил., табл. Библиогр. в кн Режим доступа: электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE», требуется авторизация <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720297> ISBN 978-5-394-06037-3. [БИК ID: BIBLIOCLUB\0000720297]

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)

2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>

3. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ОНЛАЙН" <http://biblioclub.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com/>

5. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" <https://urait.ru/>

6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

7. Информационно-образовательный портал Финуниверситета: <https://org.fa.ru>

8. Издательство «Открытые системы» <http://www.osp.ru>

9. •Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.ru/>

10. •Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебная деятельность обучающегося в процессе изучения дисциплины состоит из аудиторной (контактной с преподавателем) и внеаудиторной (самостоятельной) работы. Учебным планом предусмотрены следующие виды аудиторной работы по дисциплине: лекции и практические занятия.

Лекция представляет собой систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала теоретического характера. На лекции создаются основы для эффективной и плодотворной работы с информацией. Студентам предоставляются лекционные материалы преподавателя с вопросами для закрепления материала по каждой изучаемой теме, однако рекомендуется дополнительно вести запись лекции в виде тезисов – коротких, простых предложений, фиксирующих только основное содержание материала. Количество и краткость тезисов может определяться как преподавателем, так и студентом. Кроме тезисов важно записывать примеры, доказательства, даты и цифры, имена. Значительно облегчают понимание лекции схемы и графики, которые представляет преподаватель. В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал и кратко его конспектировать, но и участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. Необходимо задавать вопросы как уточняющего характера, помогающие уяснить отдельные излагаемые положения, так и вопросы продуктивного типа, направленные на расширение и углубление сведений по изучаемой теме. В ходе изучения дисциплины используются такие интерактивные формы лекций, как проблемные лекции, лекции-дискуссии, кейсы, ролевые игры, лекции с применением онлайн-опросов для стимулирования взаимодействия между преподавателем и аудиторией.

Значительную роль в изучении учебной дисциплины выполняют семинарские (практические) занятия. Семинарские (практические) занятия играют важную роль в выработке у студентов умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем. Основной формой проведения семинарских (практических) занятий является дискуссия - обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, решению ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента), коллективное обсуждение решений. Для выполнения практических заданий студенты получают электронный вариант сборника ситуационных задач, решение которых будет способствовать получению необходимых практических навыков. Подготовка к семинарскому (практическому) занятию включает в себя внеаудиторную самостоятельную проработку теоретического материала, изучение примеров решения ситуационных задач. План занятия включает в

себя: проверку уровня теоретической подготовленности студентов; инструктирование студентов; выполнение практических заданий, обсуждение итогов; оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями. Практические занятия могут носить репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями), частично-поисковый (самостоятельный подбор материала и методик) и поисковый характер (студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на теоретические знания). Активность на семинарских (практических) занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; участие в дискуссиях; выполнение проектных и иных заданий.

Основными видами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются:

- проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе;
- подготовка к семинарским (практическим) занятиям;
- выполнение письменных работ (проектной работы);
- подготовка к текущему контролю;
- подготовка к промежуточному контролю (экзамену).

В ходе самостоятельной работы, носящей репродуктивный характер, студенты пользуются подробными инструкциями и методическими пособиями, в которых указывается, в какой последовательности следует изучать материал дисциплины, даются необходимые объяснения вопросов программы, обращается внимание на особенности изучения отдельных тем и разделов. Подобные методические пособия выполняют руководящую и направляющую роль. Самостоятельная работа, носящая частично-поисковый и поисковый характер, нацеливает студентов на самостоятельный выбор способов выполнения работы, на развитие у них навыков творческого мышления. Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Самостоятельная работа реализуется:

- как внеаудиторная работа в ходе подготовки к занятиям и повторении изученного материала на лекциях, семинарских (практических) занятиях, подготовке к выполнению проектной работы;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, при ликвидации задолженностей, при выполнении проектной работы и т.д.;
- в электронной образовательной среде.

Проектная работа , являющаяся обязательным учебным элементом по дисциплине, представляет собой завершённое исследование, в котором анализируются проблемы в исследуемой области, раскрывается содержание и технологии разрешения этих проблем не только в теоретическом, но и практическом плане, предлагаются пути решения проблем на местном, региональном или федеральном уровнях. Работа должна носить творческий характер, отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов, отражать умения студента пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации и содержать теоретические выводы и практические рекомендации. Перечень тем проектных работ выдается преподавателем в начале семестра и представляется для контроля до конца семестра. Проектная работа оформляется в виде текстового отчета в соответствии с требованиями к учебным работам вуза и презентации доклада. Объем отчета - до 10-15 стр., не считая приложений и списка использованных источников, объем презентационного материала - до 7 слайдов или постер.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Kaspersky
2. Microsoft Office (Windows)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Размещение ЭУК: <https://www.campus.fa.ru/>

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

1. не предусмотрены

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. **Учебная аудитория** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

2. **Компьютерный класс** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

3. Библиотека, читальный зал