МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Институт цифровой экономики и инноваций
Цифровая кафедра



УТВЕРЖДЕНО
Директор
Семидоцкий В.А.
Протокол от 04.05.2026 № 24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ И ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 27.04.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль)подготовки: Управление технологическим и международным развитием АПК

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

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

2026

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра цифровая кафедра Попок Л.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 837, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Председатель методической комиссии/совета	Семидоцкий В.А.	Согласовано	04.05.2026, № 10
2		Руководитель образовательной программы	Яроцкая Е.В.	Согласовано	04.05.2026, № 24

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - изучение основных идей и методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем, средств построения и разработки информационных систем. Приобретение навыков проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса;
- изучение методов, средств и принципов проектирования информационных систем;
- приобретение навыков в использовании CASE-систем проектирования информационных систем;
- развитие самостоятельности при разработке информационных систем на базе корпоративных СУБД.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники

ОПК-3.1 Анализирует изучаемые системы с ис-пользованием современных подходов системного анализа, выбирает научно обоснованные методы и модели для решения проектных и исследовательских задач

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Принципы и концепции современного системного анализа

ОПК-3.1/Зн2 Методы и подходы к моделированию сложных систем

ОПК-3.1/Зн3 Современные математические и инструментальные средства системного анализа

ОПК-3.1/Зн4 Критерии оценки качества моделей и методов системного анализа

ОПК-3.1/Зн5 Специализированную терминологию и обозначения системного анализа

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Применять современные методы и подходы системного анализа при изучении различных объектов и процессов

ОПК-3.1/Ум2 Разрабатывать и выбирать адекватные модели для описания исследуемых систем

ОПК-3.1/Ум3 Использовать специализированные программные средства и пакеты прикладных программ для проведения системного анализа

ОПК-3.1/Ум4 Оценивать применимость выбранных методов и моделей в конкретных условиях

ОПК-3.1/Ум5 Оформлять результаты системного анализа в виде научных отчетов и публикаций

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Использование специализированных пакетов прикладных программ для моделирования и анализа систем

ОПК-3.1/Нв2 Проведение комплексных исследований по выбору эффективных методов и моделей системного анализа

ОПК-3.1/Нв3 Работа в команде над проектами системного анализа с распределением ролей и обязанностей

ОПК-3.1/Нв4 Организация и проведение семинаров и тренингов по применению методов системного анализа

ОПК-3.1/Нв5 Самостоятельное обучение и повышение квалификации в области системного анализа

ОПК-3.2 Оценивает применимость передовых технологических и аналитических методов в решении задач развития изучаемых систем, учитывая современные тенденции и достижения науки и техники

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Принципы и методы системного анализа и управления современными информационными системами

ОПК-3.2/Зн2 Современные технологические и аналитические методы исследования и проектирования информационных систем

ОПК-3.2/Зн3 Критерии оценки эффективности применения технологических и аналитических методов

ОПК-3.2/Зн4 Основные направления и тенденции развития информационных технологий и их влияние на развитие изучаемых систем

ОПК-3.2/Зн5 Терминологию и классификацию современных технологических и аналитических инструментов

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Анализировать и оценивать применимость различных технологических и аналитических методов при решении практических задач

ОПК-3.2/Ум2 Применять современные технологические и аналитические методы для моделирования и прогнозирования развития информационных систем

ОПК-3.2/Ум3 Разрабатывать рекомендации по внедрению инновационных решений в информационные системы с учетом современных тенденций

ОПК-3.2/Ум4 Использовать программно-технические средства для проведения исследований и анализа данных в рамках решения прикладных задач

ОПК-3.2/Ум5 Представлять результаты анализа и оценки применимости технологических и аналитических методов в форме отчетов, презентаций и научных публикаций

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Использование специализированных программных средств и инструментальных сред для автоматизации процессов анализа и моделирования

ОПК-3.2/Нв2 Работа с большими объемами данных и проведение статистического анализа

ОПК-3.2/Нв3 Формирование и обоснование предложений по оптимизации и модернизации информационных систем

ОПК-3.2/Нв4 Организация и проведение научно-исследовательских работ в области информационных технологий

ОПК-3.2/Нв5 Координация деятельности междисциплинарных команд специалистов для разработки комплексных решений в области системного анализа и управления

ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления

ОПК-4.2 Разрабатывает и применяет критерии и показатели для оценки эффективности управления в изучаемых системах, учитывая цели, ограничения и возможные изменения в системе

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Принципы системного подхода к управлению сложными организационно-техническими системами

ОПК-4.2/Зн2 Методы и подходы к разработке критериев и показателей оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Зн3 Критерии и показатели оценки эффективности управления, используемые в различных типах систем

ОПК-4.2/Зн4 Особенности учета целей, ограничений и возможных изменений при оценке эффективности управления

ОПК-4.2/Зн5 Современные информационные технологии и инструменты поддержки принятия управленческих решений

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Определять цели и задачи системы управления

ОПК-4.2/Ум2 Разрабатывать и обосновывать критерии и показатели оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Ум3 Оценивать эффективность управления с учетом целей, ограничений и возможных изменений в системе

ОПК-4.2/Ум4 Анализировать и интерпретировать результаты оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Ум5 Использовать современные информационные технологии для автоматизации процессов оценки эффективности управления

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Формулирование и обоснование критериев и показателей оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Нв2 Проведение комплексных оценок эффективности управления различными методами и инструментами

ОПК-4.2/Нв3 Использование методов математического моделирования и статистического анализа данных для оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Нв4 Подготовка отчетов и презентаций по результатам оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Нв5 Организация и проведение семинаров и тренингов по вопросам оценки эффективности управления

ОПК-5 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-5.1 Учитывает нормативно-правовые требования в сфере технологий и интеллектуальной собственности при анализе, проектировании и оценке решений в изучаемых системах

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Нормативно-правовую базу Российской Федерации в области технологий и интеллектуальной собственности

ОПК-5.1/Зн2 Принципы правового регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-5.1/Зн3 Методы оценки объектов интеллектуальной собственности и их правовой охраны

ОПК-5.1/Зн4 Критерии определения правомерности использования результатов интеллектуальной деятельности

ОПК-5.1/Зн5 Терминологию и классификацию объектов интеллектуальной собственности

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Анализировать нормативную правовую базу применительно к конкретным задачам проектирования и управления системами

ОПК-5.1/Ум2 Разрабатывать проекты решений с учетом требований законодательства об интеллектуальной собственности

ОПК-5.1/Ум3 Оценивать объекты интеллектуальной собственности с точки зрения их правовой охраны и экономической целесообразности

ОПК-5.1/Ум4 Определять правомерность использования результатов интеллектуальной деятельности в конкретных ситуациях

ОПК-5.1/Ум5 Оформлять отчеты и документы, отражающие учет правовых аспектов интеллектуальной собственности в проектах и решениях

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 Применение методов анализа нормативных актов для выявления соответствия проектов и решений правовым нормам

ОПК-5.1/Нв2 Использование специализированных программных средств для оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности

ОПК-5.1/Нв3 Работа с патентными базами данных и другими информационными ресурсами по интеллектуальной собственности

ОПК-5.1/Нв4 Подготовка юридических заключений о правомерности использования результатов интеллектуальной деятельности

ОПК-5.1/Нв5 Организация и проведение семинаров и тренингов по вопросам учета правовых аспектов интеллектуальной собственности

ОПК-5.2 Выявляет правовые ограничения, связанные с использованием технологий, данных и результатов интеллектуальной деятельности, и учитывает их при принятии аналитических и проектных решений

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Основы правового регулирования информационных технологий и защиты информации в Российской Федерации

ОПК-5.2/Зн2 Правовые аспекты использования и охраны объектов интеллектуальной собственности

ОПК-5.2/Зн3 Нормативно-правовая база, регулирующая вопросы конфиденциальности и безопасности персональных данных

ОПК-5.2/Зн4 Критерии оценки правомерности использования цифровых ресурсов и технологий

ОПК-5.2/Зн5 Терминология и классификация правовых ограничений, связанных с технологиями и данными

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Анализировать нормативную базу и выявлять правовые ограничения при использовании различных типов технологий и данных

ОПК-5.2/Ум2 Оценивать правомерность использования конкретных технологий и данных с учетом действующего законодательства

ОПК-5.2/Ум3 Разрабатывать рекомендации по соблюдению правовых норм при создании и внедрении информационно-аналитических систем

ОПК-5.2/Ум4 Обосновывать выбор методов и инструментов обработки данных с учетом правовых аспектов

ОПК-5.2/Ум5 Применять полученные знания при разработке и реализации аналитических и управленческих проектов

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 Использование специализированных правовых баз данных и справочных материалов для поиска необходимой нормативно-правовой информации

ОПК-5.2/Нв2 Проведение экспертизы документов и соглашений на предмет соответствия правовым нормам

ОПК-5.2/Нв3 Формирование отчетов и заключений по результатам правовой экспертизы технологий и данных

ОПК-5.2/Нв4 Организация семинаров и тренингов по вопросам соблюдения правовых норм в сфере информационных технологий

ОПК-5.2/Нв5 Координация работы междисциплинарных команд при решении задач, требующих учета правовых ограничений

ОПК-6 Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами

ОПК-6.1 Строит математические, функциональные и системные модели изучаемых технических и иных систем и анализирует их поведение для подготовки проектных или аналитических решений

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 Основы теории математического моделирования технических и социальных систем

ОПК-6.1/Зн2 Методы построения функциональных моделей сложных систем

ОПК-6.1/Зн3 Принципы создания системных моделей динамических процессов

ОПК-6.1/Зн4 Критерии оценки адекватности построенных моделей реальным объектам

ОПК-6.1/Зн5 Терминологию и обозначения, используемые при создании математических моделей

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 Построение математической модели реальной технической системы на основе заданных исходных данных

ОПК-6.1/Ум2 Анализ функционального поведения созданной модели для выявления основных закономерностей и зависимостей

ОПК-6.1/Ум3 Разработка системной модели сложной технической системы с учетом ее взаимодействий и связей

ОПК-6.1/Ум4 Оценка соответствия построенной модели реальному объекту по заданным критериям

ОПК-6.1/Ум5 Применение методов компьютерного моделирования для исследования динамики сложных систем

Владеть:

ОПК-6.1/Нв1 Использование специализированных программных средств для автоматизации процесса построения математических моделей

ОПК-6.1/Нв2 Работа с пакетами прикладных программ для анализа и визуализации результатов моделирования

ОПК-6.1/Нв3 Создание имитационных моделей сложных технических систем с использованием современных инструментальных средств

ОПК-6.1/Нв4 Проведение сравнительного анализа различных вариантов моделей одной и той же системы

ОПК-6.1/Нв5 Формулирование рекомендаций на основе полученных результатов моделирования для принятия управленческих решений

ОПК-7 Способен выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами

ОПК-7.1 Анализирует и сопоставляет методы автоматического управления, выбирая подходящие решения для поставленных задач в изучаемых объектах

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Принципы функционирования систем автоматического управления

ОПК-7.1/Зн2 Методы математического моделирования динамических систем

ОПК-7.1/Зн3 Критерии устойчивости и качества процессов управления

ОПК-7.1/Зн4 Современные подходы к выбору методов автоматического управления

ОПК-7.1/Зн5 Терминологию и основные понятия теории автоматического управления

Уметь:

ОПК-7.1/Ум1 Проводить анализ существующих методов автоматического управления

ОПК-7.1/Ум2 Моделировать динамические системы с использованием специализированных программных средств

ОПК-7.1/Ум3 Оценивать устойчивость и качество работы автоматических систем управления

ОПК-7.1/Ум4 Применять методики выбора оптимальных методов управления для конкретных объектов

ОПК-7.1/Ум5 Составлять рекомендации по автоматизации технологических процессов

Владеть:

ОПК-7.1/Нв1 Использование программного обеспечения для моделирования и анализа динамических систем

ОПК-7.1/Нв2 Применение инструментальных средств оценки эффективности методов управления

ОПК-7.1/Нв3 Разработка алгоритмов автоматизированного управления на основе полученных моделей

ОПК-7.1/Нв4 Проведение сравнительного анализа различных методов управления

ОПК-7.1/Нв5 Формирование решений по внедрению автоматических систем управления на практике

ОПК-7.2 Разрабатывает и реализует алгоритмы автоматического управления с учётом характеристик и требований к изучаемым объектам

Знать:

ОПК-7.2/Зн1 Основы теории автоматического управления и регулирования

ОПК-7.2/Зн2 Методы математического моделирования динамических систем

ОПК-7.2/Зн3 Принципы построения и функционирования автоматических регуляторов и контроллеров

ОПК-7.2/Зн4 Критерии устойчивости и качества процессов управления

ОПК-7.2/Зн5 Термины и понятия, используемые при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Проводить идентификацию объектов управления на основе экспериментальных данных

ОПК-7.2/Ум2 Разрабатывать математические модели объектов управления

ОПК-7.2/Ум3 Проектировать структуры и параметры автоматических регуляторов

ОПК-7.2/Ум4 Реализовывать алгоритмы управления в программной среде

ОПК-7.2/Ум5 Оценивать эффективность разработанных алгоритмов управления по критериям устойчивости и точности

Владеть:

ОПК-7.2/Нв1 Использование специализированных пакетов программного обеспечения для моделирования и анализа динамических систем

ОПК-7.2/Нв2 Применение методов оптимизации параметров регуляторов

ОПК-7.2/Нв3 Интеграция аппаратных и программных средств в автоматизированные системы управления

ОПК-7.2/Нв4 Проведение испытаний и отладки автоматических систем управления

ОПК-7.2/Нв5 Документирование результатов проектирования и разработки автоматизированных систем управления

ОПК-9 Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики

ОПК-9.2 Модифицирует существующие методы системного анализа, адаптируя их к изменениям условий функционирования изучаемых объектов

Знать:

ОПК-9.2/Зн1 Принципы и методы системного анализа и управления

ОПК-9.2/Зн2 Современные подходы и тенденции развития методов системного анализа

ОПК-9.2/Зн3 Критерии оценки эффективности модифицированных методов системного анализа

ОПК-9.2/Зн4 Алгоритмы адаптации существующих методов системного анализа к изменяющимся условиям

ОПК-9.2/Зн5 Терминологию и классификацию методов системного анализа

Уметь:

ОПК-9.2/Ум1 Определять условия изменения функционирования изучаемого объекта

ОПК-9.2/Ум2 Анализировать влияние изменений условий на эффективность применяемых методов системного анализа

ОПК-9.2/Ум3 Разрабатывать алгоритмы модификации существующих методов системного анализа

ОПК-9.2/Ум4 Применять модифицированные методы системного анализа для решения практических задач

ОПК-9.2/Ум5 Оценивать результаты применения модифицированных методов системного анализа

Владеть:

ОПК-9.2/Нв1 Использование специализированных программных средств и инструментов системного анализа

ОПК-9.2/Нв2 Работа с большими объемами данных и информационными системами при анализе и проектировании

ОПК-9.2/Нв3 Проведение аналитических исследований и подготовка отчетов по результатам анализа

ОПК-9.2/Нв4 Координация деятельности междисциплинарных команд специалистов при решении сложных проблем

ОПК-9.2/Нв5 Обучение и консультирование коллег по применению модифицированных методов системного анализа

ПК-П3 Способен проектировать цифровые и интеллектуальные системы управления в агротехнических комплексах

ПК-П3.1 Проектирует архитектуру цифровых систем и отраслевых платформ для управления агротехническими объектами, определяет роли подсистем, взаимодействие компонентов, потоки данных и требования к интеграции в цифровую экосистему АПК

Знать:

ПК-П3.1/Зн1 Знает принципы проектирования архитектуры цифровых систем и отраслевых платформ, роли подсистем, типы потоков данных и требования к интеграции в цифровую экосистему АПК

Уметь:

ПК-П3.1/Ум1 Умеет проектировать архитектуру цифровых систем и платформ для управления агротехническими объектами, определять взаимодействие компонентов и требования к интеграции

Владеть:

ПК-П3.1/Нв1 Владеет приёмами разработки архитектурных решений, описания взаимодействия подсистем и проектирования интеграции цифровых систем в АПК

ПК-П3.2 Создаёт модели цифровых двойников, мониторинговых систем и интеллектуальных модулей управления на основе отраслевых данных АПК и требований к управлению технологическими процессами

Знать:

ПК-П3.2/Зн1 Знает подходы к созданию цифровых двойников, мониторинговых систем и интеллектуальных модулей управления, а также виды отраслевых данных АПК, используемых при моделировании

Уметь:

ПК-П3.2/Ум1 Умеет создавать модели цифровых двойников, мониторинговых систем и интеллектуальных модулей управления на основе отраслевых данных и требований к технологическим процессам

Владеть:

ПК-П3.2/Нв1 Владеет методами разработки моделей цифровых двойников, мониторинговых систем и интеллектуальных модулей для решения задач управления в АПК

ПК-П3.3 Подбирает, адаптирует и настраивает алгоритмы анализа данных и интеллектуальной обработки информации для поддержки принятия решений и автоматизации процессов в агротехнических комплексах

Знать:

ПК-П3.3/Зн1 Знает алгоритмы анализа данных и методы интеллектуальной обработки информации, применяемые в системах поддержки принятия решений и автоматизации процессов в АПК

Уметь:

ПК-П3.3/Ум1 Умеет подбирать, адаптировать и настраивать алгоритмы анализа данных и интеллектуальной обработки информации для поддержки принятия решений в агротехнических комплексах

Владеть:

ПК-П3.3/Нв1 Владеет приёмами настройки и применения алгоритмов анализа данных и методов интеллектуальной обработки информации для автоматизации процессов в АПК.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Проектирование автоматизированных систем и информационно-управляющих комплексов» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

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

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	108	3	43	1		16	26	65	Зачет
Всего	108	3	43	1		16	26	65	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Основы проектирования ИС и его этапы	**40**		**6**	**10**	**24**	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-9.2 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3
Тема 1.1. Основы и современные технологии проектирования ИС	9		1	2	6	
Тема 1.2. Жизненный цикл ИС и каноническое проектирование	9		1	2	6	
Тема 1.3. Предпроектная и техническая стадия проектирования информационной системы	10		2	2	6	
Тема 1.4. Заключительные стадии проектирования ИС. Информационное обеспечение ИС.	12		2	4	6	

Раздел 2. Реинжиниринг бизнес-процессов и технологии проектирования	**67**		**10**	**16**	**41**	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-9.2 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3
Тема 2.1. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративной ИС	9		1	2	6	
Тема 2.2. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов	9		1	2	6	
Тема 2.3. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных информационных систем	9		1	2	6	
Тема 2.4. Основные понятия и классификация CASE-технологий	10		2	2	6	
Тема 2.5. Функционально-ориентированное проектирование ИС	10		2	2	6	
Тема 2.6. Объектно-ориентированное проектирование ИС	12		2	4	6	
Тема 2.7. Прототипное проектирование ИС (RAD-технология)	8		1	2	5	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	**1**	**1**				ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-9.2 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3
Тема 3.1. Зачет	1	1				
Итого	**108**	**1**	**16**	**26**	**65**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы проектирования ИС и его этапы
(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)

Тема 1.1. Основы и современные технологии проектирования ИС
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Понятие и классификация информационных систем. Понятие и структура проекта. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Методы проектирования ИС. Средства проектирования ИС

Тема 1.2. Жизненный цикл ИС и каноническое проектирование
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС

Тема 1.3. Предпроектная и техническая стадия проектирования информационной системы
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Содержание и состав работ на предпроектной стадии создания ИС. Состав проектной документации. Работы на стадии «Техническое проектирование». Работы на стадии «Рабочее проектирование»

Тема 1.4. Заключительные стадии проектирования ИС. Информационное обеспечение ИС.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Внедрение проекта. Эксплуатация проекта. Сопровождение проекта

Раздел 2. Реинжиниринг бизнес-процессов и технологии проектирования
(Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 41ч.)

Тема 2.1. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративной ИС
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Основные понятия, цели и задачи РБП. Общие требования предъявляемые к РБП. Уровни изменения архитектуры ИС на основе РБП

Тема 2.2. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Идентификация бизнес-процессов. Обратный инжиниринг. Разработка моделей новой организации бизнес-процессов. Реализация проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Внедрение проекта реинжиниринга бизнес-процессов

Тема 2.3. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных информационных систем
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Основные понятия. Файл-серверная архитектура. Двухуровневая клиент-серверная архитектура. Трехуровневая клиент-серверная архитектура. Многоуровневая архитектура «Клиент-сервер»

Тема 2.4. Основные понятия и классификация CASE-технологий

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Основные понятия. Преимущества CASE-технологии. Архитектура CASE-средства. CASE-системы, ориентированные на проектирование и генерацию БД и пользовательских интерфейсов. Выбор CASE-средств. Классификация современных CASE-средств

Тема 2.5. Функционально-ориентированное проектирование ИС
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Основные понятия функционально-ориентированного проектирования ИС. Диаграмма бизнес-функций. Диаграмма потоков данных. Диаграмма переходов состояний. ER-модель данных предметной области. Диаграмма структуры программного приложения

Тема 2.6. Объектно-ориентированное проектирование ИС
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Основные понятия объектно-ориентированного проектирования ИС. Диаграмма прецедентов использования. Диаграммы классов объектов (Class diagram). Диаграммы состояний (Statechart diagram). Диаграмма взаимодействия объектов (interaction diagram). Диаграмма деятельностей. Диаграммы пакетов. Диаграммы компонентов и размещения

Тема 2.7. Прототипное проектирование ИС (RAD-технология)
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)
Понятие прототипного проектирования. Приемы быстрой разработки приложений RAD. Варианты создания системы-прототипа

Раздел 3. Промежуточная аттестация
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 3.1. Зачет
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)
Проведение промежуточной аттестации в формате зачета с контрольными вопросами

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы проектирования ИС и его этапы

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между принципами и их характеристиками

Эмерджентности - целостность системы на основе общей структуры
Гомеостазиса - обеспечения устойчивого функционирования системы и достижения общей цели
Адаптивности - приспособляемости к изменениям внешней среды и управляемости посредством воздействия на элементы системы
Обучаемости - изменение структуры системы в соответствии с изменением целей системы

2. Расположите типы проектирования ИС в порядке возрастания уровня сложности

Оригинальное - 4
Компьютерное - 2
Ручное - 3
Типовое - 1

3. Установите соответствие между функциями и их назначениям

Планирование - определение цели функционирования экономической системы на различные периоды времени
Учет - отображение состояние объекта управления в результате выполнения хозяйственных процессов
Контроль - определение отклонения учетных данных от плановых целей и нормативов
Оперативное управление - регулирование всех хозяйственных процессов с целью исключения возникающих отклонений в плановых и учетных данных
Анализ - определение тенденции в работе экономической системы и резервов, которые учитываются при планировании на следующий временной период

4. Установите соответствие между типами проектирования и их особенностями

Оригинальное - проектные решения разрабатываются «с нуля» в соответствии с требованиями к ИС
Компьютерное - производит генерацию или конфигурацию проектных решений на основе использования специальных инструментальных программных средств
Ручное - конфигурация ИС из готовых типовых проектных решений (программных модулей)
Типовое - осуществляется без использования специальных инструментальных программных средств, а программирование – на алгоритмических языках

5. Установите последовательность жизненных циклов внутри системы

Возникает в том случае, когда требуется модификация системной архитектуры в связи с необходимостью адаптации проекта - 4
первичное проектирование ИС - 1
возникает, если проект системы совершенно не соответствует требованиям, предъявляемым к организационно-экономической системе - 5
возникает после сдачи в промышленную эксплуатацию, когда выявляют ошибки в функциональной архитектуре системы - 3
возникает после опытного внедрения, в результате которого выясняются частные ошибки в элементах проекта - 2

6. Установите соответствие между моделями жизненного цикла и их особенностями

Каскадная - последовательный переход на следующий этап после завершения предыдущего
Итерационная - с возвратами на предыдущие этапы после выполнения очередного этапа
Спиральная - модель, предполагающая постепенное расширение прототипа ИС
Звездная - такой модели не существует

7. Установите последовательность этапов жизненного цикла

Реализация - 3
Анализ - 1
Проектирование - 2
Сопровождение - 5
Внедрение - 4

8. Установите последовательность стадий процесса каскадного проектирования в жизненном цикле ИС, в соответствии с применяемым в РФ ГОСТ 34601-90 «Автоматизированные системы стадий создания»

Техническое проектирование - 4
Создание эскизного проекта - 3
Исследование и обоснование создания системы - 1
Рабочее проектирование - 5
Разработка технического задания - 2
Функционирование, сопровождение, модернизация - 7
Ввод в действие - 6

9. Установите соответствие методам сбора материалов обследования их особенностям

Силами проектировщиков-исполнителей - проведение бесед и опросов, анализ материалов обследования, личных наблюдений и т. п.
Силами специалистов предметной области - предлагается либо заполнять тетрадь-дневник на выполняемые ими работы, либо провести документную инвентаризацию рабочего места
Беседы и консультации с руководителями - обычная беседа с руководителями предприятий и подразделений или в форме деловой консультации
Опрос исполнителей на рабочих местах - сбор сведений непосредственно у специалистов путем бесед, которые требуют тщательной подготовки

10. Установите последовательность разделов согласно ГОСТ 34.602 - 89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»

Требования к системе - 4
Назначение, цели создания системы - 2
Общие сведения о проекте - 1
Характеристика объекта автоматизации - 3

11. Определите название термина с развернутым ответом

Что составляет основу проектирования информационных систем, определяющее сущность, основные отличительные технологические особенности?

12. Определите название термина с развернутым ответом

Что характеризует непрерывный процесс, берущий начало от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы?

13. Определите название документа с пояснением

Какой документ составляется на основе технико-экономического обоснования и разработке

основных требований к будущему проекту информационной системы?

14. Определите название этапа работ проектирования

На стадии «Техно-рабочего проектирования» помимо этапа технического проектирования какой вид проектирования выполняется вторым?

15. Определите название стадии заключительных этапов проектирования

На какой стадии проводятся подготовка и постепенное освоение разработанной проектной документации ИС заказчиками системы

16. Определите название метода на этапе внедрения проекта

Как называется метод, при котором все задачи внедряются во всех подсистемах одновременно? (ответ в именительном падеже)

17. Определите название метода на этапе внедрения проекта

Как называется метод, при котором последовательно внедряется одна подсистема за другой и одна задача следует за другой задачей? (ответ в именительном падеже)

18. Определите название этапа проектирования

Как называется этап, при котором обеспечивается выполнение анализа собранного статистического материала, а также анализа соответствия параметров работы системы требованиям окружающей среды?

19. Определите название общей терминологии проектирования информационных систем

Что представляет собой совокупность взаимодействующих структурных подразделений системы?

20. Определите название общей терминологии проектирования информационных систем

Какая из видов информационных систем автоматизирует все функции управления на всех уровнях управления?

21. Какие основные критерии классификации по степени относятся к методам проектирования информационных систем?

А) использования средств автоматизации
б) уровня развития предприятий и организаций
в) адаптивности к предполагаемым изменениям
г) использования типовых проектных решений
д) уровня квалификации персонала проектирования
е) развитию аппаратных средств автоматизации

22. Сколько циклов может проходить внутри схемы жизненного цикла?

А) два
б) три
в) четыре
г) пять
д) бесконечно

23. Из каких частей состоит документ «Постановка задачи» на стадии технического проектирования?

А) характеристика задачи
б) характеристика цели
в) описание выходной информации
г) описание переходной информации
д) описание входной информации

24. Какие выделяют подсистемы при проектировании информационных систем?

А) логические
б) функциональные
в) подчиненные
г) обеспечивающие
д) основные

25. На каком этапе осуществляются исправления в работе всех частей системы при возникновении сбоев, а также регистрация этих случаев в журналах, отслеживание технико-экономических характеристик работы системы и накопление статистики о качестве работы всех компонентов системы?

А) Внедрение проекта
б) Подготовка проекта
в) Эксплуатация проекта
г) Сопровождение проекта

Раздел 2. Реинжиниринг бизнес-процессов и технологии проектирования

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Определите соответствия требований и их особенностей к созданию корпоративных экономических информационных систем, обеспечивающих эффективный реинжиниринга бизнес-процессов предприятий

Модульность - разработка и внедрение ИС по отдельным программным комплексам
Интегрируемость - осуществление информационного обмена между программными комплексами
Адаптивность - обеспечение настраиваемости программных комплексов на различные схемы организации бизнес-процессов
Открытость (переносимость) - сопряжение программных комплексов со стандартными программными приложениями через механизмы OLE
Масштабируемость - наращивание число автоматизированных рабочих мест ИС по мере внедрения программных комплексов и расширения предприятия

2. Установите последовательность уровней распределенной обработки данных от простого к сложному

Многоуровневая архитектура «Клиент-сервер» - 4
Двухуровневая клиент-серверная архитектура - 2
Файл-серверная архитектура - 1
Трехуровневая клиент-серверная архитектура - 3

3. Определите соответствия изменения архитектуры корпоративной экономической информационной системы путем реинжиниринга бизнес-процессов по уровням

Оперативный - ускорение информационных потоков, связывающих участников деловых процессов, и улучшить синхронизацию
тактический - повышение качества принимаемых управленческих решений, позволяющих адаптировать деловые процессы к изменению внешней среды
стратегический - принятие решений относительно проектирования новых и перепроектирование существующих бизнес-процессов

4. Определите соответствия принципов горизонтального и вертикального сжатия процессов, централизации (децентрализации) и их характеристик

Горизонтальное сжатие процесса - несколько рабочих процедур объединяется в рамках создания многофункционального автоматизированного рабочего места
вертикальное сжатие процесса - организация и контроль выполнения делового процесса со стороны менеджеров на основе использования локальных вычислительных сетей
централизованное (децентрализованное) управление процессом - координация выполнения операций процесса территориально-распределенными структурными подразделениями предприятия или предприятиями-партнерами

5. Определите соответствия классов систем управления ресурсами и их характеристик

DRP (Distribution resource planning) - планирование использования запасов в сети
ERP (Enterprise resource planning) - комплексное планирование работы предприятия, включая обеспечение финансовыми ресурсами в соответствии с производственной программой
MRPI (Material requirements planning) - планирование потребности в материалах под производственную программу или производственный заказ
MRPII (Manufacturing resource planning) - планирование производства, включая определение

потребности в материалах, производственных мощностях и трудовых ресурсах

6. Установите последовательность элементов реинжинирга бизнес-процессов

Реализация проекта - 4
Обратный инжиниринг - 2
Идентификация бизнес-процессов - 1
Разработка моделей новой организации БП - 3

7. Установите последовательность этапов проведения бизнес-реинжиниринга

Модели новой организации бизнес-процессов - 3
Функционирующая система бизнес-процессов - 4
Предложения по реорганизации - 2
Проблемы (узкие места) - 1

8. Установите последовательность постановок задач реинжиниринга бизнес-процессов

Выявление основных видов бизнес-процессов - 3
Формулирование (уточнение) миссии предприятия - 1
Неформальное описание отличительных особенностей выявленных бизнес-процессов - 4
Определение критических факторов успеха - 2

9. Установите последовательность постановок задач реинжиниринга бизнес-процессов

Определение внешних рисков обеспечения финансовыми ресурсами, надежности партнеров, конъюнктуры рынка - 3
Определение ограничений, связанных с уровнем квалификации персонала фирмы, технической оснащенности производства, наличием информационных технологий, финансовых ресурсов - 2
Описание возможных сценариев развития предприятия: появление новых технологий, ресурсов, изменение поведения клиентов, партнеров, конкурентов - 4
Оценка важности бизнес-процессов по степени влияния на реализацию критических факторов успеха - 1

10. Определите соответствия видов клиент-серверных информационных систем и их особенностей

Файл-серверная архитектура - наиболее простой случай распределенной обработки данных, согласно которой на сервере располагаются только файлы данных, а на клиентской части находятся приложения пользователей вместе с СУБД
Двухуровневая клиент-серверная архитектура - основана на использовании только сервера базы данных (DB-сервера), когда клиентская часть содержит уровень представления данных, а на сервере находится база данных вместе с СУБД и прикладными программами
Трехуровневая клиент-серверная архитектура - позволяет помещать прикладные программы на отдельные серверы приложений, с которыми через API-интерфейс (Application Program Interface) устанавливается связь клиентских рабочих станций
Многоуровневая архитектура «Клиент-сервер» - создается для территориально-распределенных предприятий, для нее в общем случае характерны отношения «многие ко многим» между клиентскими рабочими станциями и серверами приложений, между серверами приложений и серверами баз данных

11. Определите название терминологии относительно бизнес-процессов

Как называется практика переосмысления и изменения способа выполнения работы для лучшей поддержки миссии организации и снижения затрат по отношению к бизнес-процессам?

12. Определите название уровня изменения архитектуры ИС на основе реинжиниринга БП

На каком уровне на основе реинжиниринга БП должно быть обоснование принятия решений по выпуску новой и модернизации существующей продукции, расширению или сокращению финансово-хозяйственной деятельности?

13. Определите название этапа инжиниринга

Как называется этап инжиниринга, предполагающий исследование функционирующих на предприятии бизнес-процессов?

14. Определите название элемента архитектуры

Как называется процесс в архитектуре ИС, который обслуживает информационную потребность клиента?

15. Определите название клиент-серверной архитектуры

Какой тип архитектуры «Клиент-сервер» создается для территориально-распределенных предприятий?

16. Определите название технологии

Какие технологии при проектировании ИС не могут считаться самостоятельными наряду с общепринятыми?

17. Определите название процесса при построении диаграмм бизнес-моделей

Как называется процесс разбиения функции на множество подфункций при построении диаграмм бизнес-процессов?

18. Определите название типа инжиниринга

Как называется тип инжиниринга, предполагающий исследование функционирующих на предприятии бизнес-процессов?

19. Определите название типа инжиниринга

Как называется тип инжиниринга, предполагающий разработку моделей новой организации бизнес-процессов?

20. Определите название этапа бизнес-процесса

Какой этап бизнес-процессов следует после после выявления проблем (узких мест) реинжиниринга?

21. Для создания новой информационной системы в процессе реализации проекта реинжиниринга бизнес-процессов осуществляются:

А) анализ существующих бизнес-процессов на предприятии
б) генерация, настройка, программирование и отладка программных модулей
в) разработка и наполнение базы данных
г) установка вычислительного оборудования и системы телекоммуникации

22. Какая клиент-серверная архитектура основана на использовании только сервера базы данных (DB-сервера), когда клиентская часть содержит уровень представления данных, а на сервере находится база данных вместе с СУБД и прикладными программами?

А) файл-серверная
б) двухуровневая
в) трехуровневая
г) многоуровневая

23. Какого вида диаграммы жестко ориентированы на какую-либо технологию обработки данных и отражают передачу информации от одной функции к другой в рамках заданной технологии обработки?

А) BFD (Bussiness Function Diagram)
б) DFD (Data Flow Diagram)
в) STD (State Transition Diagram)
г) ERD (Entity Relationship Diagram)
д) SSD (System Structure Diagram)

24. Какие уровни свойственны для реинжиниринга бизнес-процессов предполагающего изменение архитектуры корпоративной экономической информационной системы?

А) конструктивный
б) оперативный
в) тактический
г) стратегический
д) имперический

25. Для какой из видов архитектур реализована возможность помещать прикладные программы на отдельные серверы приложений, с которыми через API-интерфейс (Application Program Interface) устанавливается связь клиентских рабочих станций?

А) Файл-серверная архитектура
б) Двухуровневая клиент-серверная архитектура
в) Трехуровневая клиент серверная архитектура
г) Многоуровневая архитектура «Клиент-сервер»

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-9.2 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение понятию «проектирование информационной системы».

2. Перечислите основные современные технологии (подходы) к проектированию ИС.

3. В чем заключается цель предпроектного обследования объекта автоматизации?

4. Какие факторы влияют на выбор технологии проектирования ИС?

5. Назовите основные принципы системного подхода при проектировании ИС.

6. Что такое жизненный цикл информационной системы?

7. Перечислите основные стадии (этапы) канонического жизненного цикла ИС.

8. В чем суть канонического подхода к проектированию ИС?

9. Какие модели жизненного цикла ИС (каскадная, итеративная) вы знаете?

10. Какие документы являются результатами завершения каждой стадии канонического проектирования?

11. Какие работы выполняются на предпроектной стадии?

12. Что входит в состав технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта?

13. Какова цель технической стадии проектирования ИС?

14. Какие основные задачи решаются на этапе формирования требований к ИС?

15. Какие разделы содержит техническое задание (ТЗ) на проектирование ИС?

16. В чем отличие обследования «как есть» (AS-IS) от модели «как должно быть» (TO-BE)?

17. Какие методы сбора информации используются на предпроектном этапе?

18. Какие виды документации создаются на заключительных стадиях (пользовательская, техническая)?

19. Что включает в себя этап внедрения и сдачи в промышленную эксплуатацию?

20. Каковы основные задачи сопровождения ИС на постимплементационной стадии?

21. Что такое информационное обеспечение ИС и его структура?

22. Дайте определение реинжинирингу бизнес-процессов (BPR).

23. Как корпоративная информационная система (КИС) связана с реинжинирингом?

24. Назовите ключевые принципы реинжиниринга (отказ от устаревших правил, радикальность).

25. В чем отличие реинжиниринга от автоматизации существующих процессов?

26. Перечислите основные этапы проведения реинжиниринга бизнес-процессов.

27. Какие инструменты используются для моделирования бизнес-процессов при реинжиниринге?

28. Что такое критический фактор успеха (CSF) при проведении реинжиниринга?

29. Как производится оценка эффективности измененных бизнес-процессов?

30. Дайте определение архитектуры «клиент-сервер».

31. Перечислите основные типы архитектур «клиент-сервер» (2-уровневая, 3-уровневая, n-уровневая).

32. Каковы преимущества и недостатки 3-уровневой архитектуры по сравнению с 2-уровневой?

33. Что такое «тонкий» и «толстый» клиент в контексте проектирования ИС?

34. Какие протоколы и интерфейсы используются для взаимодействия клиента и сервера?

35. Что такое CASE-технологии и для каких целей они применяются?

36. Приведите классификацию CASE-средств (по типам, по этапам ЖЦ, по функциональности).

37. Назовите основные компоненты типичного CASE-средства (репозиторий, графические редакторы).

38. В чем разница между верхним и нижним уровнями CASE-средств?

39. В чем суть функционально-ориентированного (структурного) подхода к проектированию?

40. Какие основные методологии структурного анализа вы знаете (SADT, DFD, ERD)?

41. Что такое диаграмма потоков данных (DFD) и для чего она используется?

42. Как строится функциональная декомпозиция системы?

43. Назовите основные принципы объектно-ориентированного подхода (ООП): инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

44. Что такое класс, объект и диаграмма классов в UML?

45. Перечислите основные диаграммы UML, используемые при объектно-ориентированном проектировании.

46. В чем преимущество объектно-ориентированного подхода перед функциональным при разработке сложных систем?

47. В чем суть прототипного проектирования (Rapid Application Development)?

48. Назовите основные этапы RAD-разработки (быстрая разработка приложений).

49. Каковы преимущества и ограничения RAD-технологии по сравнению с каскадной моделью?

50. Какие задачи решаются на стадии рабочего проектирования?

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 331 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2079166 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-783-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1894610 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Истратова, Е. Е. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Е. Е. Истратова, П. С. Павлов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2025. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-5505-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2244397 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1864091 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / Рочев К. В.. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 128 с. - 978-5-507-50803-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/465164.jpg (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Онокой,, Л. С. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Л. С. Онокой,, О. А. Морозова,, Т. Е. Точилкина,. - Проектирование информационных систем - Москва: Прометей, 2024. - 352 с. - 978-5-00172-780-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/153542.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 331 с. - 978-5-16-113495-5. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2079/2079166.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 10-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. - 394 с. - ISBN 978-5-394-04783-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2082691 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

6. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 330 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/21505. - ISBN 978-5-16-012274-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1844303 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://edu.kubsau.ru/ - Образовательный портал КубГАУ
2. https://znanium.com/ - Znanium.com
3. http://www.iprbookshop.ru - IPRBook

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

– обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;

– фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по

дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
– организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.
Перечень лицензионного программного обеспечения:
1 Microsoft Windows - операционная система.
2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.
Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
1 Гарант - правовая, https://www.garant.ru/
2 Консультант - правовая, https://www.consultant.ru/
3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, https://elibrary.ru/
Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. Dr.Web;
2. Консультант Плюс;
3. МойОфис;
4. ПО " 1С:Предприятие 8.3 ПРОФ. 1С:Предприятие. Облачная подсистема Фреш ";
5. Гарант;
6. Система тестирования INDIGO;
7. Microsoft Windows Professional 10 (посредством апгрейда лицензии Microsoft Windows Professional 8.1 ;
8. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
9. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
10. 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.
Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс
222гл
Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.
223гл
Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.
Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.
224гл
Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Компьютер персональный DELL 3050 i3/4Gb/500Gb/21.5" - 1 шт.
Компьютер персональный iRU Corp 312 MT - 1 шт.
Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.
226гл
Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Персональный компьютер HP 6300 Pro SFF/Core i3-3220/4GB/500GB/NoODD/Win7Pro - 1 шт.
Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.
346мх
Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.
Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.
Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.
416эл
доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.
Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.
418эл
Доска классная дк 12э2410 - 1 шт.
Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.
420эл
доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.
Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.
стол компьютерный - 1 шт.
422эл
доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.
компьют. Aquarius Pro P30 S46 LG 2042SF - 1 шт.
компьютер i3/4Гб/750Гб/22" - 1 шт.
настенная сплит-система Quattroclima QV-F24WA/QN-F24WA - 1 шт.
стол аудиторный - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodl.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodl.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;
– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).
Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
– минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):
– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
– опора на определенные и точные понятия;
– использование для иллюстрации конкретных примеров;
– применение вопросов для мониторинга понимания;
– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, аппеляция к

ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
– обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на час¬ти; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
– минимизация внешних шумов;
– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):
– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной

дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
– стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
– наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)