

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 05.08.2026 12:36:35
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604b639281b15e9f12

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНА
решением цикловой (методической)
комиссии общепрофессиональных
дисциплин и профессиональных
модулей специальностей 09.02.07
Информатика и вычислительная
техника
Протокол от 31.10.2025 № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.01 Проектирование и разработка информационных систем

Специальность – 09.02.12 Разработка и управление программным обеспечением

Профиль – на базе основного общего образования

Квалификация – специалист по технической эксплуатации и сопровождению
информационных систем

Форма обучения – очная

Год набора – 2026

Санкт-Петербург 2025 год

Автор-составитель: Вилков Владислав Евгеньевич, преподаватель ФСПО СЗИУ РАНХиГС.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины	4
1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2. Структура и содержание дисциплины	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ	11
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	11
2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ	15
3. Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	16
3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.....	16
3.2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся	17
3.3. Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся	20
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	22
6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	25

1 Общие положения

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии безопасности мобильных платформ» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.12 «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Проектирование и разработка информационных систем» является частью профессиональной подготовки, входит в общепрофессиональный цикл дисциплин. Базируется на таких дисциплинах, как «Информатика», «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования»

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре, в 4 семестре.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины «Проектирование и разработка информационных систем» — формирование у обучающихся комплексных знаний и практических навыков в области проектирования, разработки и внедрения информационных систем, включая освоение современных методологий анализа, проектирования, моделирования и поддержки информационных систем в соответствии с требованиями бизнеса и пользователей.

Задачи дисциплины:

- Сформировать у обучающихся понимание основных концепций и принципов проектирования информационных систем, включая изучение типовых информационных систем (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможностей
- Развить навыки анализа и моделирования бизнес-процессов организации с использованием современных стандартов и методов (IDEF0, DFD, EPC)
- Обучить методам сбора и анализа требований к информационным системам, включая разработку пользовательских историй и сценариев использования
- Сформировать компетенции в области проектирования моделей данных и разработки баз данных с использованием ER-метода
- Развить навыки системного анализа и моделирования информационных систем с помощью UML
- Обучить принципам проектирования пользовательских интерфейсов и основам UX/UI дизайна
- Сформировать понимание современных подходов к интеграции информационных систем (API, ETL, ESB, RPA)

- Развить навыки работы со стандартами и протоколами интеграции (REST, SOAP, GraphQL, OData)
- Обучить принципам построения сервис-ориентированной архитектуры и микросервисных решений
- Сформировать компетенции в области DevOps-практик и автоматизации развертывания
- Развить навыки работы с инструментами контейнеризации и оркестрации (Docker, Kubernetes)
- Обучить принципам работы Helpdesk и основам ITIL для поддержки информационных систем
- Сформировать понимание процессов управления инцидентами и запросами
- Развить навыки работы с инструментами автоматизации тестирования и развертывания
- Сформировать готовность к практическому применению полученных знаний в области проектирования и разработки информационных систем

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах	-

	профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской	-

	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	-
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационно	– Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания	– Возможности типовой ИС – Предметную область автоматизации	– Сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его

й системе в соответствии с техническим заданием	(модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Инструменты и методы выявления требований к ИС – Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД) – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Современные стандарты информационного взаимодействия систем – Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – Системы классификации и	потребностями и запросами к типовой ИС – Анкетировани я представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Интервьюиро вания представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Документиро вания собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
--	--	---	---

		кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – Отраслевую нормативно-техническую документацию – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – Основы налогового законодательства Российской Федерации – Культуру речи - Правила деловой переписки	
ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием	– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Языки программирования и работы с базами данных – Инструменты и методы модульного тестирования – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД	– Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и

	– Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Теорию баз данных – Системы хранения и анализа баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС – Современные стандарты информационного взаимодействия систем – Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – Отраслевую нормативно-	сопровождения ИС – Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Документирование результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	--	---

		техническую документацию – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – Основы налогового законодательства Российской Федерации – Культуру речи - Правила деловой переписки	
ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы современных СУБД – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и	– Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в

		методы модульного тестирования – Методы верификации программного обеспечения – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.4 Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием	– Кодировать на языках программирования ИС – Тестировать результаты разработки ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Языки программирования и работы с базами данных – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Системы хранения и анализа баз данных	– Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов

		– Современные методики тестирования разрабатываемых ИС – Инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Культуру речи – Правила деловой переписки	создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирование результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации
ПК 1.5 Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам	– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами	– Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий – Основы современных СУБД – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики	– Воспроизведение зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Установления причин возникновения дефектов и несоответствий

	на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика	– Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы системного администрирования – Основы администрирования баз данных – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Источники информации,	– Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации)

		необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	и сопровождения ИС – Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксировани я результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.7 Обнаруживать инциденты информационно й безопасности, связанные с работой информационны х систем	– Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы в рамках	– Основы ИБ организации – Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика – Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика – Основы администрирования СУБД – Основы системного администрирования	– Распознавани я инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в

	технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения	рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	---	--	---

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

иметь практический опыт	– проведения анализа и моделирования бизнес-процессов организации – разработки требований к информационным системам на основе технического задания – создания моделей данных с использованием ER-метода – проектирования пользовательских интерфейсов и прототипов – работы с инструментами системного анализа (IDEF0, DFD, EPC, UML) – настройки API-интеграции и работы с REST сервисами – развертывания и настройки ESB-систем – работы с системами управления инцидентами (Helpdesk) – настройки и использования инструментов контейнеризации (Docker) – работы с системами CI/CD (Jenkins, GitLab CI/CD) – применения инструментов автоматизации инфраструктуры (Terraform, Ansible) – интеграции информационных систем с использованием различных протоколов – проведения тестирования информационных систем – внедрения и поддержки информационных систем в эксплуатации
уметь	– анализировать и моделировать бизнес-процессы организации – собирать и документировать требования к информационным системам – проектировать структуру баз данных – создавать прототипы пользовательских интерфейсов – применять методологии системного анализа – разрабатывать техническую документацию – настраивать интеграционные решения между информационными системами – работать с API и middleware-решениями – применять DevOps-практики при разработке и поддержке ИС – управлять инцидентами и запросами в системе поддержки – оценивать качество и эффективность информационных систем – внедрять и настраивать информационные системы
знать	– основные понятия и принципы проектирования информационных систем – типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) – методы и инструменты анализа бизнес-процессов – современные стандарты моделирования (IDEF0, DFD, EPC, UML) – принципы проектирования баз данных – основы UX/UI дизайна и проектирования интерфейсов – методы интеграции информационных систем – протоколы и стандарты интеграции (REST, SOAP, GraphQL, OData) – принципы работы сервис-ориентированной архитектуры – основы DevOps и автоматизации процессов – методологии управления инцидентами и запросами – современные тенденции в области информационных систем – принципы работы с облачными технологиями и контейнеризацией

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Объем учебной работы, час.
Учебная нагрузка обучающихся всего, в том числе:	92

лекции	18
практические занятия	42
курсовая работа	20
самостоятельная работа обучающихся	4
консультации	2
промежуточная аттестация	6
Форма промежуточной аттестации	Другая форма контроля (3 семестр), Экзамен (4 семестр)

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетен- ции
			Л	ПР	СРС	
	Раздел 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ					
1	Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала Основные понятия информационных систем. Цели создания информационных систем. Процессы, протекающие в информационной системе. Типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможности. Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов. Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований. Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC) Проектирование модели данных ER-методом.	6	14	-	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетен- ции
			Л	ПР	СРС	
		В том числе практических и лабораторных занятий 1. Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц. 2. Разработка требований к информационной системе. 3. Разработка пользовательских историй и сценариев использования. 4. Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации 5. Создание диаграммы DFD для анализа потоков данных в информационной системе 6. Анализ и построение диаграммы EPC для моделирования бизнес-процессов 7. Построение схемы базы данных ER-методом				
2	Тема 1.2. Моделирование и прототипирование информационных систем	Содержание учебного материала Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы язык моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. Проектирование пользовательского интерфейса. Принципов UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов. В том числе практических и лабораторных занятий 1. Построение диаграммы вариантов использования UML 2. Построение диаграммы классов UML	6	14	-	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетен- ции
			Л	ПР	СРС	
		3. Построение диаграммы последовательности UML 4. Построение диаграммы кооперации UML 5. Построение диаграммы перехода состояний UML 6. Построение диаграммы деятельности UML 7. Построение диаграммы компонентов UML 8. Построение диаграммы развертывания UML 9. Проектирование прототипов пользовательских интерфейсов системы 10. Разработка прототипов пользовательских интерфейсов системы 11. Тестирование удобства использования прототипа				
3	Тема 1.3. Интеграция и поддержка информационных систем	Содержание учебного материала Основы интеграции информационных систем. Введение в интеграцию ИС. Понятие, цели, виды интеграции (API, ETL, ESB, RPA). Стандарты и протоколы (REST, SOAP, GraphQL, OData). Архитектура интеграционных решений. Монолит vs. Микросервисы. Шина данных (ESB) и сервис-ориентированная архитектура (SOA). Безопасность интеграции. Аутентификация (OAuth, JWT, API-ключи). Шифрование данных (TLS, GPG). Работа с API и middleware. Инструменты (Postman, Swagger). Примеры интеграции CRM, ERP, BPM. IT-поддержка и управление инцидентами (Helpdesk & ITIL). Основы ITIL v4 и процессы Helpdesk. Жизненный цикл услуг (Service Value System).	4	14		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетен- ции
			Л	ПР	СРС	
		Роли первой линии поддержки (Service Desk, L1-L3). Управление инцидентами и запросами. Классификация, приоритезация, SLA. Инструменты (Zendesk, Jira Service Desk, отечественные аналоги). Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). Взаимодействие с SOC и CERT. Деловая игра: "Обнаружение и реагирование на инцидент". Симуляция фишинга/вирусной атаки, сбор логов, эскалация. Автоматизация и DevOps-практики. Виртуализация и контейнеризация. Hyper-V, VMware → Docker, Podman. Оркестрация (Kubernetes, OpenShift). CI/CD: принципы и инструменты. Jenkins, GitLab CI/CD, GitHub Actions. Автоматизация тестирования и развертывания. Инфраструктура как код (IaC). Terraform, Ansible. Интеграция DevOps с ITSM Связь Jira + GitLab для трекинга задач. Кейсы и перспективы. Кейсы интеграции в госсекторе и бизнесе. ЕГИСЗ, ГИС ЖКХ, 1С-ERP. Импортозамещение в интеграционных решениях. Российские аналоги (СБИС, Р7-Офис, Postgres Pro). Тренды: Low-code, AI и цифровые двойники. В том числе практических и лабораторных занятий 10.Настройка API-интеграции (REST) Postman. Отправка запросов к CRM.				

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетен- ции
			Л	ПР	СРС	
		11.Развертывание ESB (Apache Camel). Маршрутизация сообщений между системами. 12.Имитация работы Helpdesk. Обработка тикетов в Jira Service Desk 13.Деловая игра «Кибер-инцидент». Фиктивный вирус. Сбор данных. Отчет ИБ. 14.Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. 15.Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер. 16.IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке. 17.Интеграция 1С с внешней БД. Настройка обмена данными. 18.Анализ SLA и метрик. Расчет времени реакции поддержки. 19.Финальный проект. Интеграция ИС. Автоматизация деплоя.				
		Итого часов:	16	42	-	

2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3. — Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	Частично с применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Текущий контроль	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
Формы текущего контроля	Формат проведения

Тестирование	Частично с применением ДОТ
Опрос	Контактная аудиторная работа
Практические задания	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://szlu-de.ranepa.ru>, в соответствии с их индивидуальным паролем и логином к личному кабинету/ профилю.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы.

Доступ к материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в системе дистанционного обучения. Преподаватель оценивает выполненные обучающимися работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3 Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

3.1 Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Формы текущего контроля успеваемости:

Опрос (О) позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Ответ правильный по содержанию, логически выстроен и последователен. Студент демонстрирует самостоятельность суждений и выводов, свободно оперирует терминами, раскрывает суть понятий и их взаимосвязи. Проявляется высокий уровень развития логического мышления: студент способен анализировать, сопоставлять, приводить примеры и аргументировать позицию.

«Хорошо»	Ответ в целом правильный и достаточно последовательный, отражает понимание основных положений темы. Студент владеет терминологией, но может испытывать небольшие затруднения при раскрытии сложных взаимосвязей или аргументации. Допускаются незначительные неточности, которые студент способен исправить самостоятельно после наводящих вопросов.
«Удовлетворительно»	Ответ содержит основные сведения по теме, но отличается недостаточной последовательностью, фрагментарностью или слабой аргументацией. Студент знает базовые понятия, но испытывает трудности в раскрытии их взаимосвязей и применении на практике. Для устранения пробелов требуется руководство преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Ответ неправильный или крайне неполный, отсутствует логическая структура, наблюдается путаница в терминах и понятиях. Студент не способен самостоятельно сформулировать выводы, не демонстрирует понимания сути темы. Требуется повторное изучение основных разделов дисциплины под руководством преподавателя.

Тестирование (Т) – задания, с вариантами ответов.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Студент правильно ответил на 90–100 % вопросов теста. Ответы демонстрируют уверенное владение материалом, отсутствие ошибок в базовых и усложнённых заданиях.
«Хорошо»	Студент правильно ответил на 75–89 % вопросов. Допускаются отдельные неточности, не искажающие суть понятий; в целом материал усвоен, но есть пробелы в отдельных темах.
«Удовлетворительно»	Студент правильно ответил на 50–74 % вопросов. Усвоены базовые понятия, но имеются существенные пробелы; допускаются ошибки в применении правил и интерпретации условий заданий.

«Неудовлетворительно»	Студент правильно ответил менее чем на 50 % вопросов либо не представил тест на проверку. Проявлены значительные пробелы в знаниях, непонимание ключевых тем дисциплины.
------------------------------	--

Практическое задание (ПЗ) используется для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Студент демонстрирует глубокое знание материала и свободно выполняет задание. Понимает взаимосвязь основных понятий темы, обосновывает выбранные методы решения, корректно интерпретирует результаты. Работа выполнена полностью, без ошибок, с соблюдением всех требований к оформлению и срокам сдачи.
«Хорошо»	Студент полностью знает материал и успешно выполняет предусмотренные задания. Допускает незначительные ошибки (неточность фактов, небольшие погрешности в расчётах или оформлении, стилистические неточности), которые не влияют на общий результат и могут быть быстро исправлены самостоятельно.
«Удовлетворительно»	Студент владеет основным материалом в объёме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины, и справляется с выполнением задания. Допускает погрешности в решении или оформлении, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Работа в целом соответствует требованиям, но нуждается в доработке.
«Неудовлетворительно»	Студент имеет существенные пробелы в знании основного материала, не справляется с выполнением задания или допускает серьёзные ошибки, искажающие результат. Нуждается в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя; работа не соответствует требованиям либо сдана с грубыми нарушениями сроков и формата.

Формы текущего контроля

№ п/п	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости
1	Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Т, ПЗ, О
2	Тема 1.2. Моделирование и прототипирование информационных систем	Т, ПЗ, О
3	Тема 1.3. Интеграция и поддержка информационных систем	Т, ПЗ, О

Примечание. В столбце «Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации» перечисляются все используемые в учебном процессе по данной дисциплине формы контроля освоения материала. (Т – тестирование; ПЗ – практическое задание, О – опрос).

3.2 Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

Тематика курсовых проектов (работ):

1. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета заказов в интернет-магазине.
2. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета выдачи книг в библиотеке.
3. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета проведенных экскурсий в музее.
4. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета перемещений товаров на складе.
5. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета успеваемости студентов.
6. Исследование предметной области и разработка информационной системы для записи на прием к врачу.
7. Исследование предметной области и разработка информационной системы для бронирования номеров в гостинице.
8. Исследование предметной области и разработка информационной системы для покупки билетов в кинотеатре.

3.3 Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Что такое информационная система и каковы её основные компоненты?
2. Какие основные цели создания информационных систем?
3. Перечислите и охарактеризуйте основные процессы в информационной системе
4. В чём заключаются особенности CRM-систем и их основные функции?
5. Для чего используются HRM-системы в организации?
6. Что такое ERP-система и какие процессы она охватывает?
7. Каковы основные функции PDM и PLM-систем?
8. Как проводится анализ «как есть» при проектировании информационной системы?
9. Какие методы сбора требований к информационной системе существуют?
10. Как проводится анализ технического задания на разработку ИС?
11. В чём особенности методологии IDEF0?
12. Как строятся диаграммы DFD для анализа потоков данных?
13. Для чего используется методология EPC?
14. Как построить ER-диаграмму для проектирования базы данных?
15. Что такое системный анализ и его основные концепции?
16. Какие основные диаграммы используются в UML?
17. Как проектируются пользовательские интерфейсы информационных систем?
18. В чём заключаются принципы UX/UI дизайна?
19. Как создать адаптивный интерфейс для информационной системы?
20. Какие существуют виды интеграции информационных систем?
21. Что такое API-интеграция и как она реализуется?
22. В чём особенности ETL-процессов?
23. Как работает шина данных (ESB)?
24. Что такое сервис-ориентированная архитектура (SOA)?
25. Какие стандарты и протоколы используются при интеграции ИС?
26. Как устроена система управления инцидентами Helpdesk?
27. Что такое ITIL и его основные процессы?
28. Как происходит управление запросами в системе поддержки?
29. Что такое SLA и как он рассчитывается?
30. Как происходит виртуализация и контейнеризация приложений?

31. В чём особенности работы с Docker?
32. Как работает система оркестрации Kubernetes?
33. Что такое CI/CD и его основные компоненты?
34. Как настроить автоматизированное тестирование?
35. Что такое инфраструктура как код (IaC)?
36. Как работает Terraform для управления инфраструктурой?
37. Какие инструменты используются для автоматизации развёртывания?
38. Как интегрируются DevOps-практики с ITSM?
39. Каковы особенности интеграции в госсекторе?
40. Как устроены ГИС в государственном секторе?
41. Какие отечественные аналоги существуют для интеграции?
42. Что такое low-code платформы?
43. Как применяются AI-технологии в информационных системах?
44. Что такое цифровые двойники и их применение?
45. Как проводится классификация информационных систем?
46. Какие существуют модели жизненного цикла ИС?
47. Как проводится оценка эффективности ИС?
48. Какие метрики используются при оценке качества ИС?
49. Как обеспечивается безопасность при интеграции ИС?
50. Какие существуют современные тренды в развитии информационных систем?

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Проектирование и разработка информационных систем», студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей учебной программы дисциплины» с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, познакомиться с предложенной и подобрать основную и дополнительную литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины.

Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки.

Работая с учебниками и учебными пособиями, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

На занятиях лекционного и практического характера студентам для работы требуется тетрадь для записи лекций и заданий.

Для успешного овладения программой дисциплины необходимо выполнять следующие требования:

- посещать все лекционные и практические занятия;
- все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать в тетради;
- в случае пропуска занятий по каким-либо причинам необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал в Moodle, фиксируя записи в тетради, а также выполнять практические задания.

Подготовка к зачету с оценкой осуществляется по представленным в списке основной и дополнительной литературе. Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы будут полезны при выполнении практических заданий и для подготовки к тестированиям.

Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект — сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте.

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения.

Методические рекомендации по составлению опорного конспекта

Опорный конспект — вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника.

Опорный конспект — это наилучшая форма подготовки к ответу на вопросы.

Основная цель опорного конспекта — облегчить запоминание. Этапы составления опорного конспекта:

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
2. Установить логическую связь между элементами темы;
3. Представить характеристику элементов в краткой форме;
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы.

Методические рекомендации по прохождению тестирования

Тестирование — это исследовательский метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей, а также их соответствие определенным нормам усвоения, путем выполнения испытуемым ряда специальных заданий.

Следует понимать, что тестовые задания могут быть представлены в различных формах:

- задания закрытой формы, в которых обучающийся выбирает один или несколько правильных ответов из заданного набора:

- задания на дополнение (открытые задания), требующие самостоятельного получения ответов:

- задания на установления соответствия (с множественным выбором), выполнение которых связано с выявлением соответствия между элементами нескольких множеств:

- задания на установление правильной последовательности, в которых от учащегося требует указать порядок действий или процессов и другие. Этапы подготовки к тестированию:

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.

2. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и конструкциями.

3. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике, конспекте и т. д.

4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

5. Выучите определения основных понятий, условные обозначения, формулы и конструкции.

Подготовка к практическим занятиям

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях, ознакомиться с программным обеспечением. Следует дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Заканчивать подготовку следует закреплением материала с использованием соответствующих программных продуктов.

Все практические задания, предусмотренные рабочей программой, представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

Критерии оценивания выполненных практических работ:

- правильность выполнения работы (отсутствие фактических, логических и других ошибок);
- полнота выполнения работы;
- своевременность выполнения;
- правильность оформления отчета.

За задания, выполненные позже установленного срока или с нарушениями требований к оформлению, оценка на балл снижается.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Целью самостоятельной работы студентов является: овладение практическими знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации в рамках изучаемых тем;
- выполнение заданий для самостоятельной работы, в том числе тестов;
- изучение теоретического и лекционного материала, а также основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям.

5 Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Основная литература

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 169 с.

4. Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебное издание / Зверева В. П., Назаров А. В. - Москва : Академия, 2024. - 256 с.

5. Ковалев С., Ковалев В. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры. 2-е стереотипное издание. – М.: 1С:Публишинг, 2024. – 360 с.

6. Перлова О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебное издание / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. - Москва : Академия, 2023. - 256 с.

7. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с.

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2024. - 320 с.

Дополнительные источники

1. Баланов А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

2. Баланов А. Н. Цифровизация в розничной и оптовой торговле. Разработка, интеграция и внедрение технологических решения: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с.

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.

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

Для реализации дисциплины необходимы:

– рабочие станции (персональные компьютеры) с характеристиками не ниже: процессор — Intel Core i5 (или аналогичный AMD), ОЗУ — 16 ГБ, SSD — не менее 256 ГБ;

– проекционное оборудование (проектор/интерактивная доска) для демонстрации материалов;

– сетевое подключение со скоростью не менее 100 Мбит/с.

Программное обеспечение

Операционные системы: Windows 10/11, Linux (Ubuntu, CentOS, Astra, Alt)

Офисные пакеты: Microsoft Office 365, LibreOffice

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» (СПО) — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система «Лань» — URL: <https://e.lanbook.com/>;
3. Электронно-библиотечная система «iBooks» — URL: <https://ibooks.ru/>;
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» — URL: <https://znanium.ru/>.