Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: ректор
Дата подписания: 30.10.2025 12:28:51
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа интеллектуальных систем и кибертехнологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки:
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль):
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2025

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926.

Составители:

старший преподаватель	Коновалова А.Д.
ассистент	Курцев Е.А.
(ученая степень, ученое звание)	(ФИО)

РПД обсуждена на заседании Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий

«28» __05__ 2025 г., протокол № 12

Директор ВШИСиКТ	к.э.н., доцент	Филиппова О.А.
	(уч.степень, уч.звание)	(ФИО)

1. 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:
- формирование способности выбирать платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;
- формирование способности применять математические модели, методы и средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;
- формирование навыков построения, анализа и обоснования моделей проектируемых информационных систем.
- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	**Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1. Осуществляет выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем ИОПК-7.2. Применяет современные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	**Знает:** назначение и критерии выбора программно-аппаратных платформ и инструментальных средств реализации ИС. **Умеет:** выбирать и применять современные технологии и программно-аппаратные средства для реализации проектных решений. **Владеет:** навыками обоснованного выбора платформ, инструментов и технологий реализации информационных систем.	
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.2. Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем.	**Знает:** математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем. **Умеет:** выполнять моделирование и проектирование информационных систем с учетом требований предметной области. **Владеет: н**авыками построения и анализа моделей проектируемых информационных и автоматизированных систем.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к *обязательной части* Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата. Дисциплины (модули) образовательной программы (Общепрофессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **8 з.е. (288 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	**Трудоемкость, час**		
	Всего	**5 семестр**	**6 семестр**
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	72/144	216/144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	96/28	48/14	48/14
занятия лекционного типа (лекции)	36/12	18/6	18/6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	36/8	18/4	18/4
лабораторные работы	24/8	12/4	12/4
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	165/242	24/121	141/121
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	165/242	24/121	141/121
Контроль (часы на экзамен, зачет)	27/18	0/9	27/9
Промежуточная аттестация		зачет	экзамен, курсовой проект

Примечание: объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	**Наименование разделов, тем**	**Виды учебной работы**				**Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)**
		Контактная работа			**Самостоятельная работа, час**	
		Лекции, час	**Лабораторные работы, час**	**Практические занятия, час**		
5 семестр/1 семестр						
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ОПК-8 ИОПК-8.2	**ТЕМА 1. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ** Содержание лекции: 1. цели, задачи и объекты проектирования ИС; 2. стадии жизненного цикла и состав работ; 3. участники проекта и распределение	6/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по теме

	ответственности; 4. стандарты, методы и технологии проектирования.					
	Лабораторная работа № 1. Настройка репозитория проектных артефактов		4/1			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа № 1. Разработка устава и плана работ проекта ИС			6/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				8/40	Самостоятельное изучение учебных материалов / индивидуальное задание
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ОПК-8 ИОПК-8.2	**ТЕМА 2. ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И УПРАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯМИ** Содержание лекции: 1. методы сбора и анализа информации; 2. заинтересованные стороны и бизнес-цели; 3. функциональные и нефункциональные требования; 4. трассируемость, приоритизация и согласование требований.	6/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по теме
	Лабораторная работа № 2. Создание модели требований и матрицы трассируемости		4/1			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа № 2. Подготовка спецификации требований к ИС			6/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				8/40	Самостоятельное изучение учебных материалов / индивидуальное задание
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ОПК-8 ИОПК-8.2	**ТЕМА 3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И ПРОЦЕССНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ** Содержание лекции: 1. контекст и границы информационной системы; 2. модели функций и бизнес-процессов; 3. пользовательские сценарии и роли; 4. верификация и согласование моделей.	6/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по теме
	Лабораторная работа № 3. Построение набора диаграмм функциональной модели		4/1			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа № 3. Разработка модели процессов и пользовательских сценариев			6/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				8/41	Самостоятельное изучение учебных материалов / индивидуальное задание
6 семестр/2 семестр						
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ОПК-8 ИОПК-8.2	**ТЕМА 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ** Содержание лекции: 1. концептуальная, логическая и физическая модели данных;	6/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по теме

	2. сущности, связи, ограничения и нормализация; 3. справочники, классификаторы и метаданные; 4. требования к качеству, защите и хранению данных.					
	Лабораторная работа № 4. Проектирование и реализация учебной схемы данных		4/1			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа № 4. Разработка концептуальной и логической модели данных			6/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				47/40	Самостоятельное изучение учебных материалов / индивидуальное задание
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ОПК-8 ИОПК-8.2	**ТЕМА 5. АРХИТЕКТУРА, ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ ИС** Содержание лекции: 1. архитектурные стили и критерии выбора; 2. компоненты, интерфейсы и интеграции; 3. проектирование пользовательского взаимодействия; 4. прототипирование, отладка и архитектурное тестирование.	6/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по теме
	Лабораторная работа № 5. Разработка интегрированного прототипа компонента ИС		4/2			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа № 5. Обоснование архитектуры и технологического стека			6/2		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				47/40	Самостоятельное изучение учебных материалов / индивидуальное задание
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ОПК-8 ИОПК-8.2	**ТЕМА 6. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ, КАЧЕСТВО И ВНЕДРЕНИЕ ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ** Содержание лекции: 1. состав проектной и эксплуатационной документации; 2. критерии качества и приемочные испытания; 3. планирование внедрения и миграции; 4. управление изменениями, рисками и итоговой отчетностью.	6/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по теме
	Лабораторная работа № 6. Тестирование прототипа и оформление результатов		4/2			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа № 6. Подготовка комплекта документации и защита курсового проекта			6/2		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				47/41	Самостоятельное изучение учебных материалов / индивидуальное задание
	ИТОГО	36/12	24/8	36/8	165/242	

Примечание: объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий:**

-балльно-рейтинговая технология оценивания;

- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

–качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

–качество оформления отчета по работе;

–качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу.
2. Работу с ресурсами Интернет
3. Самостоятельное изучение учебных материалов

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/.

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта

Выполнение курсового проекта/ работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Примерная тематика курсового проекта

1. Проектирование информационной системы управления учебным процессом образовательной организации.
2. Проектирование информационной системы учёта и контроля успеваемости студентов.
3. Проектирование информационной системы автоматизации работы библиотеки.
4. Проектирование информационной системы управления складскими запасами предприятия.
5. Проектирование информационной системы учёта и обслуживания компьютерной техники организации.

6. Проектирование информационной системы обработки заявок в службу технической поддержки.
7. Проектирование информационной системы управления персоналом организации.
8. Проектирование информационной системы автоматизации документооборота предприятия.
9. Проектирование информационной системы учёта финансовых операций малого предприятия.
10. Проектирование информационной системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
11. Проектирование информационной системы управления заказами интернет-магазина.
12. Проектирование информационной системы бронирования помещений и оборудования.
13. Проектирование информационной системы управления проектами и контроля выполнения задач.
14. Проектирование информационной системы учёта и обслуживания заявок на ремонт оборудования.
15. Проектирование информационной системы управления деятельностью медицинского учреждения.
16. Проектирование информационной системы учёта товаров и автоматизации продаж розничного магазина.
17. Проектирование информационной системы мониторинга информационной безопасности организации.
18. Проектирование информационной системы управления деятельностью сервисного центра.
19. Проектирование информационной системы учёта обращений граждан в муниципальную организацию.
20. Проектирование информационной системы управления ресурсами и планирования деятельности предприятия.

Приводятся конкретные методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта (работы) с учетом особенностей дисциплины, в том числе следующие положения:

- Цели и задачи курсового проектирования
- Выбор темы курсового проектирования
- Организация, выполнение и руководство курсовым проектированием
- Структура и содержание курсового проекта / работы. Методические указания по выполнению основных разделов
- Требования к оформлению курсового проекта / работы
- Порядок сдачи и защиты курсового проекта / работы

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. - Изд. 3-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 354 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/296981 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-46063-2. - Текст : электронный.

2. Бердникова, А. А. Архитектура и модели доступа в информационных и коммуникационных системах : учеб. пособие / А. А. Бердникова, Н. А. Верзун, М. О. Колбанёв. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 93 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/434081 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-49883-3. - Текст : электронный.

3. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учеб. пособие для вузов по направлению 09.03.03. "Приклад. информатика" и экон. специальностям / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 329 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: https://znanium.ru/read?id=446764 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-105156-6. - Текст : электронный.

4. Дзенгелевский, А. Е. Архитектура предприятия: теория и практика проектирования : учеб. пособие / А. Е. Дзенгелевский. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2025. - 229 с. - Прил. - URL: https://reader.lanbook.com/book/507337 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-53214-8. - Текст : электронный.

5. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов по специальности 09.03.03 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. специальностям / Н. Н. Заботина. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 330 с. : ил. - (Высшее образование-Бакалавриат). - URL: https://znanium.ru/read?id=461112 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-104187-1. - Текст : электронный.

6. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов и магистров по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" (профиль "Приклад. информатика в экономике") / В. В. Коваленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2023. - 357 с. : ил., табл. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Прил. - URL: https://znanium.ru/read?id=415461 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-637-7. - 978-5-16-107012-3. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

7. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учеб. для вузов в обл. приклад. информатики / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 10-е изд., стер. - Документ read. - Москва : Дашков и К, 2022. - 394 с. : ил. - URL: https://znanium.ru/read?id=431494 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-394-04783-1. - Текст : электронный.

8. Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. для студентов высш. проф. образования по направлению "Приклад. информатика" / В. В. Белов, В. И. Чистякова. - Москва : Академия, 2013. - 352 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование.

Информатика и вычислительная техника. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7406-1 : 620-40. - Текст : непосредственный.

9. Блюмин, А. М. Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания : учеб. пособие / А. М. Блюмин, Л. Т. Печеная, Н. А. Феоктистов ; М-во образования и науки РФ, Моск. ин-т гос. упр., права и инновац. технологий. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2008. - 349 с. : табл. - Прил. - ISBN 978-5-91131-993-9 : 235-68. - Текст : непосредственный.

10. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 508 с. : граф., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-14075-8 : 152-30;153-25. - Текст : непосредственный.

11. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - 2-е изд., испр. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий [и др.], 2008. - 300 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-817-8 : 162-36. - Текст : непосредственный.

12. Золкин, А. Л. Проектирование человеко-машинных интерфейсов для систем индустриального интернета вещей : учеб. пособие / А. Л. Золкин, Ф. Р. Ахмадуллин. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2025. - 149 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/460610 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-51809-8. - Текст : электронный.

13. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика (по обл.)" / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов ; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. - Москва : Флинта [и др.], 2008. - 256 с. : ил. - (Информационные технологии). - Глоссарий. - ISBN 978-5-89349-978-0 : 132-00. - Текст : непосредственный.

14. Исаев, Г. Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика (в сфере сервиса)" / Г. Н. Исаев. - Москва : Альфа-М [и др.], 2010. - 223 с. : ил. - ISBN 978-5-98281-211-7. - 978-5-16-004232-9 : 213-84. - Текст : непосредственный.

15. Корпоративные информационные системы управления : учебник / Н. М. Абдикеев, Н. Б. Завьялова, А. Д. Киселев [и др.] ; под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. - Москва : Инфра-М, 2010. - 464 с. : ил., табл. - (Высшее образование). - В прил. одноимен. CD-ROM. - ISBN 978-5-16-003860-5 : 361-08. - Текст : непосредственный.

16. Рахматуллаев, М. А. Проектирование информационно-библиотечных систем : учебник / М. А. Рахматуллаев. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 287 с. - (Высшее образование). - Прил. - Глоссарий. - URL: https://znanium.ru/read?id=435218 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-111056-0. - Текст : электронный.

17. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2011. - 303 с. : табл. - (Учебное пособие для высших учебных заведений). - Прил. - Глоссарий. - ISBN 978-5-9912-0148-3 : 426-80. - Текст : непосредственный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. 3DNEWS.RU : Электронное периодическое издание : сайт. – Москва, 1997 - . - URL: https://3dnews.ru/ (дата обращения: 25.05.2025). – Текст: электронный.

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 25.05.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 25.05.2025). - Текст : электронный.
4. Электронная библиотека. Техническая литература : сайт. - URL : http://techliter.ru/ (дата обращения: 25.05.2025). - Текст : электронный.
5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : http://elib.tolgas.ru (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: https://znanium.com/ (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
7. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: https://e.lanbook.com/ (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5	Google	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
6	Yandex	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы.

Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория информационных технологий, информатики и методов программирования // Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации // Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Г-413)», оснащенная следующим оборудованием: рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Компьютер Аксус Intel G530\iH61\GeForceGT430\4096 Mb DDR3\500Gb\LCD 22" - 14 шт., Компьютер в сборе iP2.0 LCD - 1 шт., принтер HP 1200 - 1 шт., мобильный экран проекционный DraperLuma - 1 шт., мобильный проектор Sanyo PLC, Сетевое оборудование D-Link DES-1024D, 24-портовый; локальная сеть 100 мб с доступом в Интернет 50 мб. Лаборатория оснащена кондиционером.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
зачет (5 семестр), экзамен и курсовой проект (6 семестр)	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

***Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.*

***Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.*

***Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.*

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Тестирование / опрос по темам лекционных занятий	6	3,33	20
Выполнение лабораторных работ	6	4,17	25
Выполнение практических работ	6	5,83	35
Самостоятельная работа и итоговое тестирование	3	6,67	20
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1. Разработка устава и плана работ проекта ИС
Задание 1. Проанализировать исходные данные, требования и ожидаемый результат работы.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Разработка устава и плана работ проекта ИС» с использованием изученных методов и инструментов.
Задание 3. Зафиксировать принятые решения, параметры, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, полученным результатом и выводом.

Практическая работа №2. Подготовка спецификации требований к ИС
Задание 1. Проанализировать исходные данные, требования и ожидаемый результат работы.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Подготовка спецификации требований к ИС» с использованием изученных методов и инструментов.
Задание 3. Зафиксировать принятые решения, параметры, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, полученным результатом и выводом.

Практическая работа №3. Разработка модели процессов и пользовательских сценариев
Задание 1. Проанализировать исходные данные, требования и ожидаемый результат работы.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Разработка модели процессов и пользовательских сценариев» с использованием изученных методов и инструментов.
Задание 3. Зафиксировать принятые решения, параметры, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, полученным результатом и выводом.

Практическая работа №4. Разработка концептуальной и логической модели данных
Задание 1. Проанализировать исходные данные, требования и ожидаемый результат работы.

Задание 2. Выполнить основную часть задания «Разработка концептуальной и логической модели данных» с использованием изученных методов и инструментов.
Задание 3. Зафиксировать принятые решения, параметры, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, полученным результатом и выводом.

Практическая работа №5. Обоснование архитектуры и технологического стека
Задание 1. Проанализировать исходные данные, требования и ожидаемый результат работы.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Обоснование архитектуры и технологического стека» с использованием изученных методов и инструментов.
Задание 3. Зафиксировать принятые решения, параметры, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, полученным результатом и выводом.

Практическая работа №6. Подготовка комплекта документации и защита курсового проекта
Задание 1. Проанализировать исходные данные, требования и ожидаемый результат работы.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Подготовка комплекта документации и защита курсового проекта» с использованием изученных методов и инструментов.
Задание 3. Зафиксировать принятые решения, параметры, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, полученным результатом и выводом.

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Настройка репозитория проектных артефактов
Цель: получить практические навыки выполнения работы «Настройка репозитория проектных артефактов», проверки результата и его документирования.
Задание 1. Подготовить рабочее место, программные средства и исходные данные, необходимые для выполнения задания.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Настройка репозитория проектных артефактов» по установленной последовательности.
Задание 3. Зафиксировать параметры, команды, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, результатом и выводом.

Лабораторная работа №2. Создание модели требований и матрицы трассируемости
Цель: получить практические навыки выполнения работы «Создание модели требований и матрицы трассируемости», проверки результата и его документирования.
Задание 1. Подготовить рабочее место, программные средства и исходные данные, необходимые для выполнения задания.

Задание 2. Выполнить основную часть задания «Создание модели требований и матрицы трассируемости» по установленной последовательности.
Задание 3. Зафиксировать параметры, команды, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, результатом и выводом.

Лабораторная работа №3. Построение набора диаграмм функциональной модели
Цель: получить практические навыки выполнения работы «Построение набора диаграмм функциональной модели», проверки результата и его документирования.
Задание 1. Подготовить рабочее место, программные средства и исходные данные, необходимые для выполнения задания.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Построение набора диаграмм функциональной модели» по установленной последовательности.
Задание 3. Зафиксировать параметры, команды, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, результатом и выводом.

Лабораторная работа №4. Проектирование и реализация учебной схемы данных
Цель: получить практические навыки выполнения работы «Проектирование и реализация учебной схемы данных», проверки результата и его документирования.
Задание 1. Подготовить рабочее место, программные средства и исходные данные, необходимые для выполнения задания.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Проектирование и реализация учебной схемы данных» по установленной последовательности.
Задание 3. Зафиксировать параметры, команды, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, результатом и выводом.

Лабораторная работа №5. Разработка интегрированного прототипа компонента ИС
Цель: получить практические навыки выполнения работы «Разработка интегрированного прототипа компонента ИС», проверки результата и его документирования.
Задание 1. Подготовить рабочее место, программные средства и исходные данные, необходимые для выполнения задания.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Разработка интегрированного прототипа компонента ИС» по установленной последовательности.
Задание 3. Зафиксировать параметры, команды, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, результатом и выводом.

Лабораторная работа №6. Тестирование прототипа и оформление результатов
Цель: получить практические навыки выполнения работы «Тестирование прототипа и оформление результатов», проверки результата и его документирования.

Задание 1. Подготовить рабочее место, программные средства и исходные данные, необходимые для выполнения задания.
Задание 2. Выполнить основную часть задания «Тестирование прототипа и оформление результатов» по установленной последовательности.
Задание 3. Зафиксировать параметры, команды, промежуточные результаты и обнаруженные проблемы.
Задание 4. Проверить корректность результата по требованиям, контрольным примерам или критериям приемки.
Задание 5. Оформить отчет с исходными данными, последовательностью действий, результатом и выводом.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет*, *курсовой проект* и *экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Защита курсового проекта/ работы. *Результаты защиты курсового проекта/ работы выставляются по пятибалльной системе оценивания ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с обязательным проставлением количества баллов, набранных в соответствии с балльно-рейтинговой системой (по стобалльной шкале).*

Перечень вопросов к защите курсового проекта

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

1. Каковы цель и основные задачи разработанного проекта информационной системы?
2. Какая проблема предметной области решается с помощью проектируемой информационной системы?
3. Каким образом проводились обследование предметной области, сбор и анализ требований к информационной системе?
4. Какая методология и технология проектирования информационных систем использовались при выполнении проекта?
5. Какие функциональные и информационные модели были разработаны в рамках проекта?
6. Какова архитектура проектируемой информационной системы и чем обоснован её выбор?
7. Как организована структура базы данных информационной системы и какие связи установлены между её основными сущностями?
8. Какие программные и инструментальные средства использовались для моделирования, проектирования и разработки прототипа информационной системы?
9. Как в проекте учитываются требования информационной безопасности, надёжности и защиты обрабатываемой информации?
10. Какие этапы жизненного цикла информационной системы рассмотрены в проекте и каковы возможные направления её дальнейшего развития?

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

1. Какие критерии следует использовать при выборе платформы моделирования информационной системы?
2. Чем отличаются настольные, веб-ориентированные и облачные CASE-средства?
3. Как оценить возможности совместной работы и хранения проектных артефактов?
4. Какие функции необходимы инструменту управления требованиями к информационной системе?
5. Как выбрать средство построения UML- и BPMN-моделей?
6. Для чего в проекте информационной системы применяется система контроля версий?
7. Как оценить возможности автоматического формирования проектной документации?
8. Почему при выборе инструмента важны форматы импорта и экспорта моделей?
9. Как определить программные и аппаратные требования проектной платформы?
10. Как учесть лицензирование и совокупную стоимость владения инструментом?
11. Какие стандарты и нотации должно поддерживать средство проектирования?
12. Как выбрать платформу для создания раннего прототипа информационной системы?
13. По каким показателям сравниваются средства прототипирования пользовательского интерфейса?
14. Как организовать проверку выбранного инструмента на пилотной задаче?
15. Составьте матрицу выбора платформы проектирования по заданным ограничениям.

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

1. Что является объектом и результатом проектирования информационной системы?
2. Как модель жизненного цикла влияет на последовательность проектных работ?
3. Какими способами определяются границы проектируемой системы?
4. Как построить контекстную модель информационной системы?
5. Чем функциональные требования отличаются от нефункциональных?
6. Как формализовать требования заинтересованных сторон?
7. Для чего применяется матрица трассируемости требований?
8. Как моделируются роли пользователей и варианты использования системы?
9. Какие элементы включает модель бизнес-процесса?
10. Как проверить непротиворечивость функциональной модели?
11. Что показывает диаграмма потоков данных?
12. Как определить входы, выходы и управляющие воздействия процесса?
13. Какие ограничения предметной области должны отражаться в модели?
14. Как согласовать разные представления одной информационной системы?
15. Какими критериями оценивается адекватность разработанной модели?

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

1. Обоснуйте технологический стек для многоуровневой информационной системы.
2. По каким параметрам выбирается СУБД для проектируемого решения?
3. Как сравнить серверные фреймворки по требованиям проекта?
4. Как выбрать клиентскую платформу для разных категорий пользователей?
5. Какие средства подходят для интеграции разнородных информационных систем?
6. Как оценить инструменты проектирования и документирования API?

7. В каких случаях целесообразно использовать BPM- или low-code-платформу?
8. Как обосновать применение контейнеризации при развертывании системы?
9. Когда виртуализация предпочтительнее установки компонентов на физические серверы?
10. Как выбрать облачную модель IaaS, PaaS или SaaS для проекта?
11. Какие средства автоматизации развертывания следует включить в технологический стек?
12. Как подобрать инструменты непрерывной интеграции и доставки?
13. Какими средствами организовать функциональное и интеграционное тестирование?
14. Как выбрать инструменты нагрузочного тестирования информационной системы?
15. Какие средства применяются для анализа уязвимостей компонентов?
16. Как выбрать механизм идентификации и управления доступом?
17. Какие требования предъявляются к платформе централизованного журналирования?
18. Как сравнить системы мониторинга по метрикам и способам оповещения?
19. Какие инструменты обеспечивают резервное копирование и аварийное восстановление?
20. Как оценить способность выбранной платформы к горизонтальному масштабированию?
21. Какими средствами обеспечивается отказоустойчивость прикладных компонентов?
22. Как проверить совместимость нового решения с унаследованными системами?
23. Как оценить риск зависимости от одного поставщика технологий?
24. Сравните открытое и проприетарное программное обеспечение для заданного проекта.
25. Как провести испытание платформы на контрольной нагрузке до окончательного выбора?
26. Какие сведения необходимо зафиксировать в архитектурном решении о выборе технологии?
27. Как подобрать программно-аппаратные средства при ограниченном бюджете?
28. Как выбрать средства переноса данных и приложений на новую платформу?
29. Какие технологические риски должны учитываться при сравнении вариантов?
30. Подготовьте итоговое обоснование выбора платформы по системе взвешенных критериев.

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

1. Как преобразовать требования в логическую архитектуру информационной системы?
2. Какие методы декомпозиции применяются при выделении подсистем и компонентов?
3. Как построить концептуальную модель данных предметной области?
4. Как преобразовать концептуальную модель данных в логическую схему?
5. Как нормализация влияет на целостность и сопровождаемость данных?
6. Какими средствами моделируются ограничения и бизнес-правила?
7. Как выбрать архитектурный стиль с учетом атрибутов качества?
8. Какие модели описывают взаимодействие компонентов системы?
9. Как определить внешние и внутренние интерфейсы компонентов?
10. Как спроектировать последовательность обмена сообщениями между подсистемами?
11. Какие модели применяются для описания интеграционных потоков?
12. Как формализовать требования к производительности системы?
13. Как рассчитать предполагаемую нагрузку на основные компоненты?
14. Какими моделями описывается надежность информационной системы?
15. Как спроектировать резервирование критических компонентов?
16. Как учесть угрозы информационной безопасности в архитектурной модели?
17. Какие проектные решения обеспечивают разграничение доступа?
18. Как моделируется пользовательское взаимодействие и навигация?
19. Какими методами проверяется полнота сценариев использования?
20. Как связать модели процессов, данных и программных компонентов?
21. Как выполнить верификацию проектных моделей относительно требований?
22. Какие критерии используются при сравнении альтернативных архитектур?
23. Как применять прототипирование для проверки проектных гипотез?
24. Как определить состав проектной и эксплуатационной документации?
25. Какие модели необходимы для планирования внедрения системы?

26. Как спроектировать миграцию данных из существующей системы?
27. Какими методами оценивается качество проектного решения?
28. Как подготовить модель приемочных испытаний информационной системы?
29. Какие изменения в моделях требуются при масштабировании решения?
30. Проведите комплексную экспертизу проекта на согласованность всех представлений.