

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Стрельникова Светлана Евгеньевна
 Должность: ректор
 Дата подписания: 28.09.2026 16:46:35
 Уникальный программный ключ:
 ed7e7ef871ef28d870011250a92f17921078cc18

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
 «Контур Университет»**



**МОДУЛЬ 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА
 ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Проектирование информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 09.03.03_ИИС_2026.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 128

самостоятельная работа 41

часов на контроль 11

Виды контроля в семестрах:

экзамены 4

зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	48	48	48	48	96	96
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	64	64	64	64	128	128
Сам. работа	6	6	35	35	41	41
Часы на контроль	2	2	9	9	11	11
Итого	72	72	108	108	180	180

Рабочая программа дисциплины

Проектирование информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

Одобрена Ученым советом вуза

Протокол от 15.09.2026 № 05.

Одобрена учебно-методической комиссией

Протокол от 10.09.2026 г. № 01

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины:
1.2	Формирование у обучающихся системы знаний о методологиях, этапах и технологиях проектирования информационных систем, а также развитие практических навыков разработки проектной документации, моделирования бизнес-процессов и архитектуры ИС с использованием современных инструментов и стандартов.
1.3	Задачи изучения дисциплины:
1.4	Ознакомить с этапами жизненного цикла ИС, методологиями проектирования (каскадная, итерационная, Agile) и стандартами оформления проектной документации (ГОСТ 34, ЕСПД);
1.5	Сформировать знания о языках моделирования UML и BPMN для описания архитектуры, бизнес-процессов и поведения ИС;
1.6	Развить навыки разработки технического задания, технического проекта и рабочей документации на всех этапах ЖЦ ИС;
1.7	Изучить инструменты проектирования (CASE-средства) для создания моделей, генерации документации и управления требованиями;
1.8	Обеспечить понимание подходов к интеграции ИС и проектированию архитектуры предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Программирование
2.1.2	Базы данных и SQL
2.1.3	Информационные технологии и сервисы
2.1.4	Введение в профессиональную деятельность
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Корпоративные информационные системы (ERP, CRM)
2.2.2	Разработка и интеграция информационных систем
2.2.3	Производственная практика (эксплуатационная)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ
ПК-1: Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария
ПК-1.1: Проводит экспресс-обследование деятельности подразделений и строит графические модели бизнес-процессов «как есть» (As-Is) в нотациях BPMN 2.0, IDEF0, EPC, DFD, с фиксацией временных и ресурсных параметров, используя классические и современные методологии описания и регламентации процессов
Знать: Нотации моделирования бизнес-процессов: BPMN 2.0, IDEF0, EPC, DFD. Методы экспресс-обследования (интервью, наблюдение, анкетирование, анализ документов). Принципы фиксации временных и ресурсных параметров процессов. Классические и современные методологии описания и регламентации процессов Уметь: Проводить экспресс-обследование деятельности подразделений. Выбирать адекватную нотацию для описания конкретного процесса. Строить графические модели As-Is с указанием временных и ресурсных параметров. Применять классические и современные подходы к регламентации процессов Владеть: Инструментами визуального моделирования Методикой валидации моделей с владельцами процессов. Навыками документирования процессов в формате регламентов и паспортов процессов
ПК-1.4: Использует архитектурные фреймворки предприятия и референсные модели для связи бизнес-стратегии с ИТ-ландшафтом и формализации архитектурных решений
Знать: Архитектурные фреймворки предприятия. Референсные модели для формализации архитектурных решений. Методы связи бизнес-стратегии с ИТ-ландшафтом Уметь: Применять архитектурные фреймворки для формализации архитектурных решений. Использовать референсные модели для описания ИТ-ландшафта. Связывать бизнес-стратегию с архитектурой информационных систем Владеть:

Навыками применения архитектурных фреймворков в профессиональной деятельности. Методами формализации архитектурных решений. Техниками анализа соответствия бизнес-требований и ИТ-архитектуры
ПК-1.5: Разрабатывает целевую модель процесса "как должно быть" и план улучшений с оценкой ожидаемого экономического эффекта
Знать: Методы разработки целевых моделей бизнес-процессов (To-Be). Подходы к оценке экономического эффекта от улучшений процессов. Методы планирования улучшений бизнес-процессов Уметь: Разрабатывать целевую модель процесса «как должно быть» на основе анализа текущего состояния. Оценивать ожидаемый экономический эффект от улучшений. Разрабатывать план улучшений с обоснованием и оценкой эффективности Владеть: Навыками разработки целевых моделей бизнес-процессов. Методами оценки экономической эффективности (ROI, NPV, TCO). Техниками планирования улучшений и формирования плана мероприятий
ПК-2: Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом
ПК-2.2: Определяет доли рынка вендоров ERP, CRM, WMS в конкретной отрасли (ритейл, производство, логистика) на основе анализа конкурентной среды и собранных маркетинговых данных
Знать: Методологию оценки долей рынка вендоров корпоративных систем. Отраслевую специфику применения ERP, CRM, WMS-систем. Ключевых вендоров и их позиционирование на рынке Уметь: Определять доли рынка вендоров в конкретной отрасли на основе анализа данных. Интерпретировать статистические данные о распределении рынка. Проводить сравнительный анализ позиций вендоров в различных отраслях Владеть: Навыками расчёта и интерпретации долей рынка вендоров. Методами отраслевого анализа рынка корпоративных систем. Техниками визуализации конкурентного позиционирования
ПК-2.4: Составляет матрицу сравнения альтернатив («воронку выбора») на основе метода взвешенных критериев, включая оценку зарубежных и отечественных продуктов
Знать: Методологию построения матрицы сравнения альтернатив на основе взвешенных критериев. Методы оценки зарубежных и отечественных ИТ-продуктов. Принципы построения «воронки выбора» для корпоративных систем Уметь: Разрабатывать матрицу сравнения альтернатив с применением взвешенных критериев. Проводить оценку зарубежных и отечественных продуктов по единой методике. Интерпретировать результаты сравнения и формировать рекомендации Владеть: Навыками построения матриц сравнительного анализа. Методами взвешенной оценки альтернатив. Техниками формирования «воронки выбора» для принятия решений
ПК-2.5: Проводит оценку соответствия функционала ИС потребностям бизнеса с использованием методов гар-анализа и fit-гар, выявляя расхождения между текущим состоянием и целевыми требованиями
Знать: Методологию гар-анализа и fit-гар-анализа корпоративных систем. Методы выявления расхождений между функционалом системы и потребностями бизнеса. Подходы к классификации расхождений по степени критичности Уметь: Проводить оценку соответствия функционала ИС потребностям бизнеса. Выявлять расхождения между текущим состоянием и целевыми требованиями. Классифицировать выявленные расхождения по степени влияния на бизнес-процессы Владеть: Навыками проведения гар-анализа корпоративных систем. Методами fit-гар-анализа для оценки соответствия функционала. Техниками документирования и классификации расхождений
ПК-2.6: Проводит функционально-параметрическую оценку ИС на основе демо-тестирования, определяя степень покрытия уникальных потребностей бизнеса стандартным функционалом
Знать: Методы функционально-параметрической оценки корпоративных систем.

Подходы к организации демо-тестирования ИС. Критерии оценки степени покрытия потребностей бизнеса стандартным функционалом Уметь: Проводить функционально-параметрическую оценку ИС на основе демо-тестирования. Определять степень покрытия уникальных потребностей бизнеса стандартным функционалом. Интерпретировать результаты демо-тестирования для формирования выводов Владеть: Навыками организации и проведения демо-тестирования. Методами функционально-параметрической оценки систем. Техниками анализа степени покрытия бизнес-потребностей
--

ПК-5: Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационно-коммуникационных технологий
ПК-5.2: Проводит встречи с заказчиком для выявления и уточнения требований к ИТ-продукту, документируя требования и управляя изменениями в процессе разработки на основе методов сбора и анализа требований
Знать: Методы сбора и анализа требований (интервью, анкетирование, мозговой штурм, наблюдение, анализ документов). Техники документирования Подходы к управлению изменениями требований Принципы приоритизации требований Уметь: Проводить встречи с заказчиком для выявления и уточнения требований. Документировать требования в структурированной форме. Управлять изменениями требований в процессе разработки. Согласовывать приоритеты и разрешать конфликты требований Владеть: Навыками фасилитации встреч с заказчиком. Методами сбора и анализа требований. Техниками документирования и управления требованиями Навыками управления изменениями в процессе жизненного цикла разработки

ПК-3: Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации
ПК-3.4: Проектирует техническую архитектуру ИТ-сервиса (модули, компоненты, взаимодействия) на основе стандартов прототипирования, эргономики ПО и принципов построения API с использованием UML
Знать: Стандарты прототипирования и эргономики программного обеспечения. Принципы построения API Методологию проектирования с использованием UML (диаграммы классов, компонентов, последовательности, развертывания). Уметь: Проектировать техническую архитектуру ИТ-сервиса с выделением модулей и компонентов. Разрабатывать API для взаимодействия компонентов системы. Использовать UML для визуализации архитектурных решений Владеть: Навыками проектирования архитектуры ИТ-сервисов. Методами документирования API и архитектурных решений. Инструментами моделирования архитектуры ИТ-сервисов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1.			
1.1	Введение в проектирование информационных систем: понятие, цели, задачи /Лек/	3	2	
1.2	Введение в проектирование информационных систем: понятие, цели, задачи /Пр/	3	6	
1.3	Жизненный цикл информационных систем: стадии и этапы /Лек/	3	2	
1.4	Жизненный цикл информационных систем: стадии и этапы /Пр/	3	6	

1.5	Жизненный цикл информационных систем: стадии и этапы /Ср/	3	1	
1.6	Методологии проектирования ИС: каскадная, итерационная, спиральная, Agile /Лек/	3	2	
1.7	Методологии проектирования ИС: каскадная, итерационная, спиральная, Agile /Пр/	3	6	
1.8	Методологии проектирования ИС: каскадная, итерационная, спиральная, Agile /Ср/	3	1	
1.9	Стандарты оформления проектной документации (ГОСТ 34, ЕСПД) /Лек/	3	2	
1.10	Стандарты оформления проектной документации (ГОСТ 34, ЕСПД) /Пр/	3	6	
1.11	Стандарты оформления проектной документации (ГОСТ 34, ЕСПД) /Ср/	3	1	
1.12	Предпроектное обследование и формирование требований к ИС /Лек/	3	2	
1.13	Предпроектное обследование и формирование требований к ИС /Пр/	3	8	
1.14	Предпроектное обследование и формирование требований к ИС /Ср/	3	1	
1.15	Разработка технического задания на создание информационной системы /Лек/	3	2	
1.16	Разработка технического задания на создание информационной системы /Пр/	3	8	
1.17	Разработка технического задания на создание информационной системы /Ср/	3	1	
1.18	Методология экспресс-обследования деятельности подразделений /Лек/	3	4	
1.19	Методология экспресс-обследования деятельности подразделений /Пр/	3	8	
1.20	Методология экспресс-обследования деятельности подразделений /Ср/	3	1	
1.21	/Зачёт/	3	2	
	Раздел 2.			
2.1	Нотации моделирования бизнес-процессов: IDEF0, DFD, EPC /Лек/	4	2	
2.2	Нотации моделирования бизнес-процессов: IDEF0, DFD, EPC /Пр/	4	6	
2.3	Нотации моделирования бизнес-процессов: IDEF0, DFD, EPC /Ср/	4	4	
2.4	Нотация BPMN 2.0 для моделирования бизнес-процессов /Лек/	4	2	
2.5	Нотация BPMN 2.0 для моделирования бизнес-процессов /Пр/	4	6	
2.6	Нотация BPMN 2.0 для моделирования бизнес-процессов /Ср/	4	4	
2.7	Моделирование «как есть» (As-Is) и «как должно быть» (To- Be) /Лек/	4	2	
2.8	Моделирование «как есть» (As-Is) и «как должно быть» (To- Be) /Пр/	4	6	
2.9	Моделирование «как есть» (As-Is) и «как должно быть» (To- Be) /Ср/	4	4	
2.10	Архитектурные фреймворки предприятия: TOGAF, Zachman /Лек/	4	2	
2.11	Архитектурные фреймворки предприятия: TOGAF, Zachman /Пр/	4	6	
2.12	Архитектурные фреймворки предприятия: TOGAF, Zachman /Ср/	4	4	
2.13	Проектирование технической архитектуры ИТ-сервиса /Лек/	4	2	
2.14	Проектирование технической архитектуры ИТ-сервиса /Пр/	4	6	

2.15	Проектирование технической архитектуры ИТ-сервиса /Ср/	4	4	
2.16	Язык моделирования UML: диаграммы вариантов использования, классов, последовательности /Лек/	4	2	
2.17	Язык моделирования UML: диаграммы вариантов использования, классов, последовательности /Пр/	4	6	
2.18	Язык моделирования UML: диаграммы вариантов использования, классов, последовательности /Ср/	4	4	
2.19	Проектирование API (REST, SOAP) и эргономика программного обеспечения /Лек/	4	2	
2.20	Проектирование API (REST, SOAP) и эргономика программного обеспечения /Пр/	4	6	
2.21	Проектирование API (REST, SOAP) и эргономика программного обеспечения /Ср/	4	5	
2.22	CASE-средства в проектировании информационных систем /Лек/	4	2	
2.23	CASE-средства в проектировании информационных систем /Пр/	4	6	
2.24	CASE-средства в проектировании информационных систем /Ср/	4	6	
2.25	/Экзамен/	4	9	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Темы для обсуждения на практических занятиях:

Практическое задание № 1 «Анализ целей и задач проектирования ИС» (к теме 1.1)

Тема: Введение в проектирование информационных систем: понятие, цели, задачи.

Цель: сформировать понимание целей, задач и роли проектирования в создании информационных систем.

Задания:

Сформулируйте определение проектирования информационных систем. В чём отличие проектирования от разработки?

Составьте список целей проектирования ИС для конкретной предметной области (например, автоматизация управления заказами в интернет-магазине).

Определите основные задачи, которые решаются на этапе проектирования ИС.

Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) на тему «Роль проектирования в успешной реализации ИТ-проектов».

Форма отчётности: Аналитическая записка, презентация.

Практическое задание № 2 «Анализ стадий жизненного цикла ИС» (к теме 1.2)

Тема: Жизненный цикл информационных систем: стадии и этапы.

Цель: сформировать понимание стадий и этапов жизненного цикла информационной системы.

Задания:

Изучите стадии жизненного цикла ИС согласно ГОСТ 34.601-90. Составьте таблицу с указанием стадий, этапов и результатов.

Для выбранной ИС (например, система автоматизации документооборота) опишите, какие работы выполняются на каждой стадии ЖЦ.

Определите, кто является участниками процесса на каждой стадии ЖЦ (заказчик, разработчик, пользователь, аналитик и др.).

Подготовьте схему жизненного цикла ИС с указанием стадий и этапов.

Форма отчётности: Таблица стадий ЖЦ, схема ЖЦ, описание участников.

Практическое задание № 3 «Сравнительный анализ методологий проектирования» (к теме 1.3)

Тема: Методологии проектирования ИС: каскадная, итерационная, спиральная, Agile.

Цель: сформировать навыки выбора методологии проектирования в зависимости от условий проекта.

Задания:

Заполните сравнительную таблицу методологий проектирования (каскадная, итерационная, спиральная, Agile) по критериям: этапы, гибкость, риски, документирование, область применения.

Для трёх предложенных проектов (разработка банковской системы, создание мобильного приложения для стартапа, внедрение ERP в производственной компании) определите наиболее подходящую методологию и обоснуйте выбор.

Подготовьте презентацию с обоснованием выбора методологии для одного из проектов.

Форма отчётности: Сравнительная таблица, обоснование выбора, презентация.

Практическое задание № 4 «Изучение стандартов оформления проектной документации» (к теме 1.4)

Тема: Стандарты оформления проектной документации (ГОСТ 34, ЕСПД).

Цель: освоить структуру и содержание проектной документации согласно стандартам ГОСТ 34 и ЕСПД.

Задания:

Изучите стандарты ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-89 и ЕСПД (ГОСТ 19.xxx). Составьте краткий конспект ключевых требований.

Определите, какие разделы включает техническое задание согласно ГОСТ 34.602-89.

Составьте структуру документа «Технический проект» согласно ГОСТ 34.601-90.

Сравните требования ГОСТ 34 и ЕСПД к оформлению документации. Выявите сходства и различия.

Форма отчётности: Конспект, структура документа, сравнительный анализ.

Практическое задание № 5 «Проведение предпроектного обследования» (к теме 1.5)

Тема: Предпроектное обследование и формирование требований к ИС.

Цель: освоить методы предпроектного обследования и формирования требований к ИС.

Задания:

Разработайте план предпроектного обследования для выбранной организации (например, учебное заведение, магазин, ИТ-компания). Включите цели, методы, этапы и ожидаемые результаты.

Составьте список вопросов для интервью с руководителем и сотрудниками подразделения.

Соберите информацию о существующих бизнес-процессах и проблемах (имитационное обследование).

На основе собранной информации сформулируйте функциональные и нефункциональные требования к ИС.

Форма отчётности: План обследования, список вопросов, требования к ИС.

Практическое задание № 6 «Разработка технического задания» (к теме 1.6)

Тема: Разработка технического задания на создание информационной системы.

Цель: освоить структуру и содержание технического задания на создание ИС.

Задания:

Изучите структуру технического задания согласно ГОСТ 34.602-89.

Разработайте техническое задание на создание информационной системы для выбранной предметной области (например, система управления заказами интернет-магазина) с заполнением следующих разделов: общие сведения, назначение и цели создания, характеристика объекта автоматизации, требования к системе, состав и содержание работ, порядок контроля и приёмки.

Подготовьте презентацию технического задания для заказчика.

Форма отчётности: Техническое задание, презентация.

Практическое задание № 7 «Проведение экспресс-обследования» (к теме 1.7)

Тема: Методология экспресс-обследования деятельности подразделений.

Цель: освоить методы экспресс-обследования и выявления проблем в деятельности подразделений.

Задания:

Разработайте план экспресс-обследования для выбранного подразделения (например, отдел продаж, склад, служба поддержки).

Проведите имитационное обследование: опишите текущие проблемы в деятельности подразделения.

Выявите «узкие места» и потери в процессах.

Составьте отчёт по результатам экспресс-обследования с рекомендациями по улучшению.

Форма отчётности: План обследования, отчёт с выявленными проблемами и рекомендациями.

Практическое задание № 8 «Построение моделей бизнес-процессов в нотациях IDEF0, DFD, EPC» (к теме 1.8)

Тема: Нотации моделирования бизнес-процессов: IDEF0, DFD, EPC.

Цель: освоить построение моделей бизнес-процессов в нотациях IDEF0, DFD, EPC.

Задания:

Для выбранного бизнес-процесса (например, процесс обработки заказа) постройте модель в нотации IDEF0 (контекстная диаграмма и декомпозиция).

Постройте модель того же процесса в нотации DFD.

Постройте модель того же процесса в нотации EPC.

Сравните полученные модели. Выделите преимущества и недостатки каждой нотации для описания данного процесса.

Форма отчётности: Модели в трёх нотациях, сравнительный анализ.

Практическое задание № 9 «Построение модели бизнес-процесса в нотации BPMN 2.0» (к теме 1.9)

Тема: Нотация BPMN 2.0 для моделирования бизнес-процессов.

Цель: освоить построение моделей бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0.

Задания:

Изучите основные элементы BPMN 2.0: потоки управления, события, шлюзы, задачи, артефакты.

Для выбранного бизнес-процесса (например, процесс согласования документов) постройте модель в нотации BPMN 2.0.

Добавьте в модель временные и ресурсные параметры (время выполнения, ответственные, участники).

Оформите модель в виде диаграммы с использованием инструментов моделирования.

Форма отчётности: Модель BPMN 2.0, описание элементов модели.

Практическое задание № 10 «Разработка целевой модели процесса (To-Be)» (к теме 1.10)

Тема: Моделирование «как есть» (As-Is) и «как должно быть» (To-Be).

Цель: освоить разработку целевых моделей бизнес-процессов и оценку экономического эффекта.

Задания:

На основе ранее построенной модели «как есть» выявите «узкие места» и потери в процессе.

Разработайте целевую модель процесса «как должно быть» (To-Be) в нотации BPMN 2.0.

Оцените ожидаемый экономический эффект от внедрения изменений (сокращение времени, снижение затрат, повышение производительности).

Разработайте план улучшений с указанием этапов, сроков и ответственных.

Форма отчётности: Модель To-Be, оценка экономического эффекта, план улучшений.

Практическое задание № 11 «Анализ архитектурных фреймворков предприятия» (к теме 1.11)

Тема: Архитектурные фреймворки предприятия: TOGAF, Zachman.

Цель: освоить применение архитектурных фреймворков для формализации архитектурных решений.

Задания:

Изучите архитектурные фреймворки TOGAF и Zachman. Заполните сравнительную таблицу по критериям: назначение, структура, области применения.

Для гипотетической ИТ-компании опишите архитектуру предприятия с использованием фреймворка TOGAF (или Zachman) — выделите бизнес-архитектуру, информационную архитектуру, техническую архитектуру.

Постройте матрицу соответствия между бизнес-целями и ИТ-сервисами.

Подготовьте презентацию по результатам анализа.

Форма отчётности: Сравнительная таблица, описание архитектуры, матрица соответствия, презентация.

Практическое задание № 12 «Проектирование технической архитектуры ИТ-сервиса» (к теме 1.12)

Тема: Проектирование технической архитектуры ИТ-сервиса.

Цель: освоить проектирование технической архитектуры ИТ-сервиса с использованием UML.

Задания:

Для выбранного ИТ-сервиса (например, система управления заказами) определите основные модули и компоненты.

Постройте диаграмму компонентов UML, показывающую взаимосвязи между компонентами системы.

Постройте диаграмму развёртывания UML, показывающую размещение компонентов на узлах (серверы, клиенты).

Определите принципы взаимодействия между компонентами (API, очереди сообщений, базы данных).

Форма отчётности: Диаграмма компонентов, диаграмма развёртывания, описание взаимодействия.

Практическое задание № 13 «Построение диаграмм UML» (к теме 1.13)

Тема: Язык моделирования UML: диаграммы вариантов использования, классов, последовательности.

Цель: освоить построение диаграмм UML для описания архитектуры и поведения ИС.

Задания:

Для выбранной ИС (например, система управления проектами) постройте диаграмму вариантов использования (Use Case Diagram) с выделением актёров и прецедентов.

Постройте диаграмму классов, описывающую структуру данных системы.

Постройте диаграмму последовательности для одного из сценариев использования (например, создание проекта).

Оформите диаграммы с использованием инструментов моделирования.

Форма отчётности: Диаграмма вариантов использования, диаграмма классов, диаграмма последовательности.

Практическое задание № 14 «Проектирование API и эргономика ПО» (к теме 1.14)

Тема: Проектирование API (REST, SOAP) и эргономика программного обеспечения.

Цель: освоить проектирование API и оценку эргономики программного обеспечения.

Задания:

Сравните подходы REST и SOAP для построения API. Заполните сравнительную таблицу по критериям: архитектура, форматы данных, производительность, безопасность, область применения.

Разработайте REST API для управления списком задач (CRUD-операции). Определите эндпоинты, методы, структуру запросов и ответов.

Оцените эргономику пользовательского интерфейса для выбранного ИТ-сервиса по критериям: удобство использования, доступность, обратная связь.

Подготовьте рекомендации по улучшению эргономики ПО.

Форма отчётности: Сравнительная таблица, спецификация API, оценка эргономики, рекомендации.

Практическое задание № 15 «Работа с CASE-средствами» (к теме 1.15)

Тема: CASE-средства в проектировании информационных систем.

Цель: освоить применение CASE-средств для моделирования и документирования ИС.

Задания:

Проведите обзор популярных CASE-средств (ERWin, Silverrun, Rational Rose, BPwin). Заполните сравнительную таблицу по критериям: назначение, возможности, поддерживаемые нотации, стоимость.

Выберите CASE-средство для моделирования бизнес-процессов и архитектуры ИС. Обоснуйте выбор.

Создайте модель бизнес-процесса в выбранном CASE-средстве.

Сгенерируйте отчёт по модели (документацию) в выбранном CASE-средстве.

Форма отчётности: Сравнительная таблица, обоснование выбора, модель в CASE-средстве, отчёт.

Примерные вопросы к зачету и экзамену.

1. Понятие и цели проектирования информационных систем.
2. Жизненный цикл информационной системы: основные стадии и этапы согласно ГОСТ 34.601-90.
3. Каскадная (водопадная) методология проектирования ИС: преимущества и недостатки.
4. Итерационная методология проектирования ИС.
5. Спиральная методология проектирования ИС.

6. Методология Agile в проектировании информационных систем.
7. Сравнительный анализ методологий проектирования ИС.
8. ГОСТ 34.601-90: стадии создания автоматизированных систем.
9. ГОСТ 34.602-89: структура и содержание технического задания.
10. ЕСПД (ГОСТ 19.xxx): стандарты оформления программной документации.
11. Предпроектное обследование: цели, методы, этапы.
12. Формирование требований к информационной системе: функциональные и нефункциональные требования.
13. Разработка концепции информационной системы.
14. Эскизное проектирование: цели и результаты.
15. Техническое проектирование: цели и результаты.
16. Рабочее проектирование: разработка рабочей документации.
17. Экспресс-обследование деятельности подразделений: методы и этапы.
18. Ввод в действие и сопровождение информационной системы.
19. Нотация IDEF0: основные элементы и правила построения.
20. Нотация DFD: основные элементы и правила построения.
21. Нотация EPC: основные элементы и правила построения.
22. Нотация BPMN 2.0: основные элементы и правила построения.
23. Сравнительный анализ нотаций моделирования бизнес-процессов.
24. Архитектурные фреймворки предприятия: TOGAF и Zachman.
25. Понятие и назначение UML.
26. Диаграмма вариантов использования UML.
27. Диаграмма классов UML.
28. Диаграмма последовательности UML.
29. CASE-средства: понятие, классификация, назначение.
30. Обзор популярных CASE-средств (ERWin, BPwin, Rational Rose).

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания:

ВОПРОСЫ НА СООТВЕТСТВИЕ (№ 1–5)

Инструкция: к каждому элементу из левого столбца подберите ОДИН соответствующий элемент из правого столбца. Ответ запишите в виде сочетания цифр и букв (например: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г). Каждая буква используется только один раз.

УК-2.2. Вопрос № 1. Соответствие между методологией управления проектом и её характеристикой

Установите соответствие между методологией и её характеристикой:

Методология Характеристика

1. Каскадная (Waterfall) А. Итеративная разработка с частыми поставками ценности заказчику
2. Agile (Scrum) Б. Последовательное выполнение этапов без возвратов, жёсткая структура
3. Спиральная (Spiral) В. Сочетание прототипирования и поэтапного анализа рисков
4. Итерационная Г. Разработка циклами с постоянным уточнением требований

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-1.1. Вопрос № 2. Соответствие между нотацией моделирования и её описанием

Установите соответствие между нотацией и её описанием:

Нотация Описание

1. IDEF0 А. Моделирование потоков данных между процессами и внешними сущностями
2. DFD Б. Функциональное моделирование с акцентом на управляющие воздействия
3. EPC В. Моделирование логики процессов через события и функции
4. BPMN 2.0 Г. Современная нотация с детализацией потоков управления и данных

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-2.2. Вопрос № 3. Соответствие между этапом жизненного цикла проекта и его содержанием

Установите соответствие между этапом ЖЦ проекта и его содержанием:

Этап ЖЦ проекта Содержание

1. Инициация А. Определение целей, обоснование необходимости и сбор требований
2. Планирование Б. Разработка календарного плана, бюджета и ресурсного расписания
3. Реализация В. Выполнение работ, разработка продукта, тестирование
4. Завершение Г. Передача результатов, закрытие контрактов, анализ эффективности

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-1.4. Вопрос № 4. Соответствие между архитектурным фреймворком и его описанием

Установите соответствие между фреймворком и его описанием:

Фреймворк Описание

1. TOGAF А. Матричный подход с классификацией по 6 аспектам и 6 уровням
2. Zachman Б. Архитектурный фреймворк с четырьмя уровнями (бизнес, данные, приложения, технологии)
3. ITIL В. Библиотека лучших практик управления ИТ-услугами
4. COBIT Г. Фреймворк управления ИТ и корпоративного управления

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-3.4. Вопрос № 5. Соответствие между диаграммой UML и её назначением

Установите соответствие между диаграммой UML и её назначением:

Диаграмма UML Назначение

1. Диаграмма классов А. Описание временной последовательности обмена сообщениями между объектами
2. Диаграмма последовательности Б. Статическая структура системы: классы, атрибуты, методы, связи
3. Диаграмма компонентов В. Логические компоненты системы и их зависимости
4. Диаграмма развертывания Г. Физическое размещение компонентов на узлах (серверах)

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ВОПРОСЫ С ОДНИМ ВЕРНЫМ ОТВЕТОМ (№ 6–18)

Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите только букву выбранного варианта ответа (А, Б, В или Г).

ПК-1.5. Вопрос № 6. Какая методология управления проектом наиболее подходит для разработки ИТ-продукта с чётко определёнными требованиями и необходимостью частого взаимодействия с заказчиком?

- А) Каскадная (Waterfall)
- Б) Спиральная (Spiral)
- В) Agile (Scrum)
- Г) V-модель

Ответ:

ПК-1.5. Вопрос № 7. Какой этап жизненного цикла проекта следует за этапом «Планирование» в каскадной модели?

- А) Инициация
- Б) Реализация (разработка)
- В) Тестирование
- Г) Завершение

Ответ:

ПК-1.1. Вопрос № 8. Какая нотация моделирования бизнес-процессов используется для функционального моделирования с декомпозицией «сверху-вниз»?

- А) BPMN 2.0
- Б) IDEF0
- В) EPC
- Г) DFD

Ответ:

ПК-2.4. Вопрос № 9. Что означает термин «модель As-Is» в контексте обследования бизнес-процессов?

- А) Целевая модель процесса после внедрения улучшений
- Б) Модель текущего состояния процесса
- В) Модель идеального состояния процесса
- Г) Модель архитектуры информационной системы

Ответ:

ПК-2.5. Вопрос № 10. Какой показатель используется для оценки ожидаемого экономического эффекта от улучшения бизнес-процесса?

- А) TCO (совокупная стоимость владения)
- Б) ROI (возврат на инвестиции)
- В) ARPU (средний доход на пользователя)
- Г) SAC (стоимость привлечения клиента)

Ответ:

ПК-1.4. Вопрос № 11. Какой архитектурный фреймворк включает четыре уровня: бизнес-архитектура, архитектура данных, архитектура приложений, технологическая архитектура?

- А) Zachman
- Б) TOGAF
- В) ITIL
- Г) COBIT

Ответ:

ПК-2.2. Вопрос № 12. Что понимается под долей рынка вендора корпоративных систем?

- А) Количество проданных лицензий за последний квартал
- Б) Процентное соотношение выручки вендора к общему объёму рынка в конкретной отрасли
- В) Количество сотрудников вендора
- Г) Количество реализованных проектов за год

Ответ:

ПК-2.4. Вопрос № 13. Какой метод используется для построения матрицы сравнения альтернатив при выборе ИТ-решения?

- А) Метод экспертных оценок
- Б) Метод взвешенных критериев
- В) Метод DEMO
- Г) Метод PERT

Ответ:

ПК-5.2. Вопрос № 14. Какой метод используется для выявления расхождений между функционалом ИС и потребностями бизнеса?

- А) SWOT-анализ
- Б) Gap-анализ (fit-gap)
- В) PEST-анализ
- Г) ABC-анализ

Ответ:

ПК-2.6. Вопрос № 15. Что является основным инструментом функционально-параметрической оценки ИС?

- А) Опрос пользователей
- Б) Демо-тестирование системы
- В) Анализ технической документации
- Г) Интервью с руководителями

Ответ:

ПК-3.4. Вопрос № 16. Какая диаграмма UML используется для описания статической структуры данных системы?

- А) Диаграмма последовательности
- Б) Диаграмма классов
- В) Диаграмма вариантов использования
- Г) Диаграмма деятельности

Ответ:

ПК-3.4. Вопрос № 17. Какой архитектурный стиль чаще всего используется для построения API в современных веб-системах?

- А) SOAP
- Б) REST
- В) SMTP
- Г) FTP

Ответ:

ПК-5.2. Вопрос № 18. Какой метод приоритизации требований используется в Agile-разработке для категоризации требований по важности?

- А) Метод «50/50»
- Б) MoSCoW
- В) Метод Дельфи
- Г) Метод Pareto

Ответ:

ВОПРОСЫ С НЕСКОЛЬКИМИ ВЕРНЫМИ ОТВЕТАМИ (№ 19–23)

Инструкция: прочитайте текст, выберите не менее двух правильных вариантов ответов и запишите только буквы выбранных вариантов ответов (А, Б, В, Г).

ПК-1.5. Вопрос № 19. Какие методологии управления проектами относятся к итеративным?

- А) Каскадная (Waterfall)
- Б) Agile (Scrum)
- В) Спиральная (Spiral)
- Г) Итерационная (Iterative)

Ответ:

ПК-1.1. Вопрос № 20. Какие нотации используются для моделирования бизнес-процессов?

- А) BPMN 2.0
- Б) IDEF0
- В) DFD
- Г) EPC

Ответ:

ПК-1.4. Вопрос № 21. Какие архитектурные фреймворки предприятия существуют?

- А) TOGAF
- Б) Zachman
- В) ITIL
- Г) COBIT

Ответ:

ПК-2.4. Вопрос № 22. Какие критерии обычно используются в матрице сравнения ИТ-решений?

- А) Функциональная полнота
- Б) Совокупная стоимость владения (ТСО)
- В) Наличие отраслевых решений
- Г) Безопасность и масштабируемость

Ответ:

ПК-5.2. Вопрос № 23. Какие методы сбора требований используются при проведении встреч с заказчиком?

- А) Интервью
- Б) Анкетирование
- В) Мозговой штурм
- Г) Анализ документов

Ответ:

ВОПРОСЫ С ОДНИМ АРГУМЕНТИРОВАННЫМ ОТВЕТОМ (№ 24–28)

Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

ПК-1.5. Вопрос № 24. Какая методология управления проектом наиболее подходит для проекта с полным набором требований на старте и минимальными рисками изменений?

- А) Agile (Scrum)
- Б) Каскадная (Waterfall)
- В) Спиральная (Spiral)
- Г) Итерационная

Ответ:

ПК-1.5. Вопрос № 25. Какая модель описывает целевое состояние процесса после внедрения улучшений?

- А) Модель As-Is
- Б) Модель To-Be
- В) Модель «как могло бы быть»
- Г) Модель «как есть сейчас»

Ответ:

ПК-2.5. Вопрос № 26. Какой метод наиболее эффективен для выявления расхождений между функционалом ИС и требованиями бизнеса?

- А) SWOT-анализ
- Б) Gap-анализ (fit-gap)
- В) PEST-анализ
- Г) ABC-анализ

Ответ:

ПК-3.4. Вопрос № 27. Какая диаграмма UML показывает взаимодействие объектов во времени?

- А) Диаграмма классов
- Б) Диаграмма последовательности
- В) Диаграмма вариантов использования
- Г) Диаграмма компонентов

Ответ:

ПК-5.2. Вопрос № 28. Какой метод приоритизации требований используется в Agile для категоризации по критичности?

- А) Метод Kano
- Б) MoSCoW (Must-have, Should-have, Could-have, Won't-have)
- В) Метод 100 баллов
- Г) Метод ранжирования

Ответ:

ВОПРОСЫ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (№ 29–33)

Инструкция: прочитайте текст, установите правильную последовательность действий и запишите аргументы, обосновывающие выбранный порядок.

ПК-1.5. Вопрос № 29. Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла проекта в каскадной модели.

- А) Завершение проекта
- Б) Реализация (разработка)
- В) Планирование
- Г) Инициация

Ответ:

ПК-1.1. Вопрос № 30. Установите правильную последовательность этапов экспресс-обследования деятельности

подразделений.

- А) Анализ собранной информации и выявление проблем
- Б) Определение целей и задач обследования
- В) Формулировка выводов и рекомендаций
- Г) Сбор информации о деятельности подразделения

Ответ:

ПК-1.5. Вопрос № 31. Установите правильную последовательность разработки целевой модели To-Be.

- А) Разработка плана улучшений
- Б) Построение целевой модели процесса
- В) Оценка экономического эффекта
- Г) Анализ модели As-Is и выявление потерь

Ответ:

ПК-2.4. Вопрос № 32. Установите правильную последовательность построения «воронки выбора» ИТ-решения.

- А) Формирование итогового отчёта с рекомендациями
- Б) Определение взвешенных критериев оценки
- В) Сравнение альтернатив по критериям
- Г) Сбор информации о доступных ИТ-решениях

Ответ:

ПК-5.2. Вопрос № 33. Установите правильную последовательность процесса управления требованиями к ИТ-продукту.

- А) Документирование требований
- Б) Сбор и анализ требований
- В) Управление изменениями требований
- Г) Согласование требований с заказчиком

Ответ:

5.4. Перечень видов оценочных средств и критерии оценивания

Контроль результатов освоения дисциплины является формой управления качеством образования.

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется в виде текущего контроля и промежуточной аттестации (зачета, экзамена).

Система текущего контроля включает:

1. контроль работы обучающихся на лекционных и практических занятиях;
2. контроль участия в совместной работе группы;
3. контроль выполнения индивидуальных заданий;
4. контроль выполнения обучающимися заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачета, экзамена, который проводится в устной либо письменной форме.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определить общий уровень освоения дисциплины в целом;
2. определить уровень основных знаний по каждой теме курса;
3. объективизировать результат контроля, минимизировать возможную субъективность преподавателя.

Критерии и рубрики оценивания Элемент контроля/Критерий/Индикаторы/Уровни (0–5)/Комментарий к уровню «5»

Практическое задание № 1 «Анализ целей и задач проектирования ИС» (к теме 1.1)

Элемент контроля: Понимание целей, задач и роли проектирования в создании информационных систем / ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5. / 0 / 3 / 5 / Определение проектирования ИС сформулировано чётко, отличие проектирования от разработки аргументировано; список целей проектирования для конкретной предметной области содержит не менее 5 позиций с обоснованием; определены основные задачи этапа проектирования; обоснован выбор оптимальной методологии управления проектом в зависимости от целей и условий реализации; презентация структурирована, содержит примеры и аргументированные выводы о роли проектирования в успешной реализации ИТ-проектов.

Практическое задание № 2 «Анализ стадий жизненного цикла ИС» (к теме 1.2)

Элемент контроля: Понимание стадий и этапов жизненного цикла информационной системы / ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5. / 0 / 3 / 5 / Таблица стадий ЖЦ заполнена с указанием этапов и результатов согласно ГОСТ 34.601-90; для выбранной ИС описаны работы на каждой стадии; определены участники процесса на каждой стадии; схема ЖЦ отражает все стадии и этапы; обосновано влияние этапов ЖЦ на выбор методологии управления проектом; выводы аргументированы.

Практическое задание № 3 «Сравнительный анализ методологий проектирования» (к теме 1.3)

Элемент контроля: Навыки выбора методологии проектирования в зависимости от условий проекта / ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5. / 0 / 3 / 5 / Сравнительная таблица заполнена по всем критериям (этапы, гибкость, риски, документирование, область применения); для трёх проектов обоснованно выбрана оптимальная методология с учётом типа задач, этапов ЖЦ и условий реализации; презентация структурирована и убедительна; выводы аргументированы.

Практическое задание № 4 «Изучение стандартов оформления проектной документации» (к теме 1.4)

Элемент контроля: Освоение структуры и содержания проектной документации согласно стандартам ГОСТ 34 и ЕСПД / ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5. / 0 / 3 / 5 / Конспект ключевых требований стандартов составлен полно; определена структура ТЗ согласно ГОСТ 34.602-89; составлена структура документа «Технический проект» согласно ГОСТ 34.601-90;

сравнительный анализ ГОСТ 34 и ЕСПД выполнен с выявлением сходств и различий; определены правовые ограничения и требования к оформлению документации; выводы обоснованы.

Практическое задание № 5 «Проведение предпроектного обследования» (к теме 1.5)

Элемент контроля: Освоение методов предпроектного обследования и формирования требований к ИС / ПК-1.1, ПК-1.5, ПК-5.2 / 0 / 3 / 5 / План предпроектного обследования содержит цели, методы, этапы и ожидаемые результаты; список вопросов для интервью составлен полно; информация о существующих бизнес-процессах и проблемах собрана; сформулированы функциональные и нефункциональные требования к ИС с обоснованием; выявлены ограничения проекта (ресурсные, временные, технологические).

Практическое задание № 6 «Разработка технического задания» (к теме 1.6)

Элемент контроля: Освоение структуры и содержания технического задания на создание ИС / ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5., ПК- 5.2 / 0 / 3 / 5 / Структура ТЗ соответствует ГОСТ 34.602-89; разработанное ТЗ содержит все обязательные разделы с заполнением; требования к системе сформулированы чётко; учтены правовые нормы, ресурсные и временные ограничения; презентация ТЗ для заказчика структурирована и убедительна; выбор методологии реализации проекта обоснован.

Практическое задание № 7 «Проведение экспресс-обследования» (к теме 1.7)

Элемент контроля: Освоение методов экспресс-обследования и выявления проблем в деятельности подразделений / ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5. / 0 / 3 / 5 / План экспресс-обследования разработан с указанием целей и методов; проведено имитационное обследование с описанием текущих проблем; выявлены «узкие места» и потери в процессах с фиксацией временных и ресурсных параметров; отчёт содержит аргументированные рекомендации по улучшению; модели процессов построены с использованием адекватных нотаций.

Практическое задание № 8 «Построение моделей бизнес-процессов в нотациях IDEF0, DFD, EPC» (к теме 1.8)

Элемент контроля: Освоение построения моделей бизнес-процессов в нотациях IDEF0, DFD, EPC / ПК-1.1, ПК-1.4, ПК- 1.5/0 / 3 / 5 / Модели в нотациях IDEF0, DFD, EPC построены корректно с соблюдением правил нотаций; модели отражают один и тот же процесс; зафиксированы временные и ресурсные параметры; сравнительный анализ выполнен с выделением преимуществ и недостатков каждой нотации; обоснован выбор адекватной нотации для конкретного процесса; выводы аргументированы.

Практическое задание № 9 «Построение модели бизнес-процесса в нотации BPMN 2.0» (к теме 1.9)

Элемент контроля: Освоение построения моделей бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0 / ПК-1.1, ПК-1.4 / 0 / 3 / 5 / Модель BPMN 2.0 построена с использованием основных элементов (поток управления, события, шлюзы, задачи); добавлены временные и ресурсные параметры; диаграмма оформлена корректно с использованием инструментов моделирования; описание элементов модели выполнено полно; модель валидирована с владельцами процессов; выводы обоснованы.

Практическое задание № 10 «Разработка целевой модели процесса (To-Be)» (к теме 1.10)

Элемент контроля: Разработка целевых моделей бизнес-процессов и оценка экономического эффекта / ПК-1.4, ПК-1.5 / 0 / 3 / 5 / Выявлены «узкие места» и потери на основе модели As-Is с применением Lean-инструментов; разработана целевая модель To-Be в нотации BPMN 2.0; оценён ожидаемый экономический эффект с расчётами (ROI, NPV, TCO); разработан план улучшений с указанием этапов, сроков и ответственных; обоснована связь улучшений со стратегическими целями предприятия; выводы аргументированы.

Практическое задание № 11 «Анализ архитектурных фреймворков предприятия» (к теме 1.11)

Элемент контроля: Применение архитектурных фреймворков для формализации архитектурных решений / ПК-1.4, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-3.4 / 0 / 3 / 5 / Сравнительная таблица TOGAF и Zachman заполнена по критериям (структура, уровни, область применения, преимущества, недостатки); описание архитектуры предприятия выполнено с выделением бизнес-, информационно- и технической архитектуры; построена матрица соответствия между бизнес-целями и ИТ-сервисами; обоснована связь бизнес-стратегии с ИТ-ландшафтом; презентация структурирована и убедительна; выводы аргументированы.

Практическое задание № 12 «Проектирование технической архитектуры ИТ-сервиса» (к теме 1.12)

Элемент контроля: Проектирование технической архитектуры ИТ-сервиса с использованием UML / ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-5.2, ПК-3.4 / 0 / 3 / 5 / Определены модули и компоненты системы; диаграмма компонентов построена корректно с выделением интерфейсов; диаграмма развёртывания построена корректно с указанием узлов и артефактов; определены принципы взаимодействия между компонентами (API, очереди сообщений); описание архитектуры выполнено полно с учётом стандартов прототипирования и эргономики ПО; выводы обоснованы.

Практическое задание № 13 «Построение диаграмм UML» (к теме 1.13)

Элемент контроля: Построение диаграмм UML для описания архитектуры и поведения ИС / ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-5.2, ПК-3.4 / 0 / 3 / 5 / Диаграмма вариантов использования построена с выделением актёров и прецедентов; диаграмма классов построена корректно с указанием атрибутов, методов и связей; диаграмма последовательности построена для сценария использования с отображением временной последовательности; диаграммы оформлены с использованием инструментов моделирования; описана взаимосвязь между диаграммами; выводы обоснованы.

Практическое задание № 14 «Проектирование API и эргономика ПО» (к теме 1.14)

Элемент контроля: Проектирование API и оценка эргономики программного обеспечения / ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-5.2, ПК-3.4 / 0 / 3 / 5 / Сравнительная таблица REST и SOAP заполнена по критериям (протоколы, форматы данных,

безопасность, производительность); разработана спецификация REST API с определением эндпоинтов, методов, структуры запросов/ответов и кодов состояния; оценка эргономики выполнена по критериям (интуитивность, эффективность, удовлетворённость); рекомендации по улучшению эргономики обоснованы; спецификация API документирована; выводы аргументированы.

Практическое задание № 15 «Работа с CASE-средствами» (к теме 1.15)

Элемент контроля: Применение CASE-средств для моделирования и документирования ИС / ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК- 2.6, ПК-5.2, ПК-3.4 / 0 / 3 / 5 / Сравнительная таблица CASE-средств заполнена по критериям (функционал, нотации, интеграция, стоимость, поддержка); выбор CASE-средства обоснован с учётом задач моделирования; создана модель бизнес- процесса в выбранном CASE-средстве с соблюдением правил нотации; сгенерирован отчёт по модели; выполнена валидация модели; выводы обоснованы.

Тест

Корректность ответов на вопросы: $\geq 90\%$ правильных ответов — 5; 75–89% — 4; 60–74% — 3; $< 60\%$ — 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590554>.
2. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21418-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571331>.
3. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебник для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586718>.
4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561649>.
5. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583135>.

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Сетевые ресурсы Государственного автономного учреждения культуры Свердловской области «Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Белинского». Режим доступа: https://book.uraic.ru/el_library/resursy_dostup
Э2	Образовательная платформа Юрайт. Режим доступа: https://urait.ru/
Э3	Научная библиотека Cyberleninka. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Операционная система Astra Linux
6.3.1.2	Офисная система LibreOffice
6.3.1.3	Свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений (Eclipse, свободно распространяемое ПО, лицензия Eclipse Public License); средства для проектирования и документирования архитектуры ИС; редакторы UML-диаграмм с открытой лицензией; СУБД для реализации спроектированных баз данных (PostgreSQL, MySQL); система контроля версий (git, свободно распространяемое ПО, лицензия GNU v2)
6.3.1.4	Контур.Класс
6.3.1.5	Контур.Толк
6.3.1.6	ИС: Университет ПРОФ
6.3.1.7	Среда электронного обучения 3LK (русский Moodle)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:
7.2	Адрес (местоположение) учебных аудиторий Перечень оборудования и технических средств обучения
7.3	620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 3 площадью 66,2 м² в помещении 501 Стол – 13 шт.
7.4	Стул – 25 шт.
7.5	ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт.
7.6	Телевизор (75") – 1 шт.

7.7	Беспроводная система презентаций – 1 шт.
7.8	Спикерфон – 1 шт.
7.9	ПК (ноутбук) – 12 шт.
7.10	620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 19 площадью 31,7 м² в помещении 501 Стол – 7 шт.
7.11	Стул – 13 шт.
7.12	ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт.
7.13	Магнитно-маркерная доска – 1 шт.
7.14	Телевизор (75”) – 1 шт.
7.15	620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 21 площадью 35,6 м² в помещении 501 Стол – 7 шт.
7.16	Стул – 13 шт.
7.17	ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт.
7.18	Магнитно-маркерная доска – 1 шт.
7.19	Телевизор (75”) – 1 шт.
7.20	
7.21	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:
7.22	Адрес (местоположение) помещения для самостоятельной работы обучающихся Перечень компьютерной техники и оборудования
7.23	620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 5 площадью 44,3 м² в помещении 501 ПК (ноутбук) – 9 шт.
7.24	Стол – 11 шт.
7.25	Стул – 11 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины рекомендуется ознакомиться с рабочей программой, целями и задачами дисциплины, её связями с другими дисциплинами образовательной программы. Также рекомендуется изучить основную и дополнительную литературу, перечень заданий. Перед лекцией просматривать конспект предыдущей лекции для более глубокого восприятия материала. При подготовке к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной и методической литературой, учесть рекомендации преподавателя. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятий вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. При пропуске занятия самостоятельно изучить материал и предоставить преподавателю отчёт по пропущенной теме в часы индивидуальных консультаций. При подготовке к текущей аттестации тщательно изучать материал по блокам тем, акцентировать внимание на определениях, терминах, содержании понятий. Для этого рекомендуется использовать основную литературу, а также конспекты лекций, составленные в ходе изучения всей дисциплины. При подготовке к промежуточной аттестации в дополнение к изучению конспектов лекций, словарей, учебных пособий, целесообразно пользоваться учебной литературой, рекомендованной в программе, и электронными ресурсами. При подготовке к зачёту или экзамену организовать учёбу так, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке — это повторение всего материала учебной дисциплины.