

Документ: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 04.08.2026 13:29:42
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Прикладная информатика и защита информации

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года 6 месяца(-ев)

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Не имеет Колотилина М. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра прикладной информатики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ермолина Л. В.	Рассмотрено	21.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков по методологии моделирования процессов и систем, применению математических и имитационных моделей для анализа, оптимизации и принятия решений в организационно-технических системах.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить основные методы и подходы к моделированию (аналитическое, имитационное, статистическое) и этапы построения моделей процессов и систем.;
- Освоить технологии и инструментальные средства моделирования (GPSS, AnyLogic, MATLAB/Simulink) для описания, анализа и оптимизации бизнес-процессов и технических систем.;
- Сформировать навыки применения моделей для прогнозирования, оценки эффективности, управления рисками и поддержки принятия управленческих решений..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Применяет системный подход при работе с информацией для решения поставленных задач

Знать:

УК-1.2/Зн1 Методологию системного анализа, классификацию методов моделирования процессов и систем (аналитические, имитационные, статистические), этапы построения моделей и принципы формализации задач для применения системного подхода.

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Применять системный подход для анализа и синтеза информации, выбирать адекватные методы и инструменты моделирования для решения поставленных задач, строить модели процессов и систем, интерпретировать результаты и формулировать обоснованные выводы.

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Навыками работы с инструментальными средствами моделирования (GPSS, AnyLogic, MATLAB/Simulink), методами критического анализа и синтеза информации, приемами формализации задач, верификации и валидации моделей, навыками оценки эффективности и принятия решений на основе результатов моделирования.

ПК-1 Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Принципы и методологию моделирования процессов и систем, методы формализации и алгоритмизации бизнес-процессов для разработки прототипов ИС, подходы к выбору типовой ИС и её адаптации, этапы жизненного цикла прототипирования.

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Применять методы системного анализа и моделирования для описания бизнес-процессов, разрабатывать прототипы ИС на базе типовых решений с использованием инструментов моделирования, адаптировать типовые модели под задачи организационного управления.

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Навыками построения моделей процессов и систем (функциональных, имитационных, динамических), работы с CASE-средствами и инструментами прототипирования, приемами верификации и валидации прототипов ИС, методами документирования результатов разработки для последующего сопровождения.

ПК-2 Способен к тестированию ИС и принятию мер при обнаружении инцидентов информационной безопасности, связанных с работой ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-2.1 Верифицирует ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС

Знать:

ПК-2.1/Зн1 Методы и технологии верификации ИС с использованием моделирования процессов и систем, подходы к интеграционному тестированию, методики проверки соответствия реализованных бизнес-процессов моделям и требованиям, критерии оценки корректности функционирования ИС.

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 Применять методы моделирования для верификации ИС, проводить интеграционное тестирование на основе моделей процессов, выявлять отклонения реализованных бизнес-процессов от эталонных моделей, использовать инструментальные средства тестирования и моделирования для проверки корректности работы ИС.

Владеть:

ПК-2.1/Нв1 Навыками построения моделей для верификации ИС (функциональных, имитационных), методами интеграционного тестирования на основе моделей, приемами анализа результатов верификации и составления отчетов, навыками документирования выявленных отклонений и предложений по их устранению в рамках сопровождения ИС.

ПК-4 Способен к выявлению требований к Системе, ее концептуально-логическому проектированию и сопровождению разработанных проектных решений

ПК-4.1 Выявляет требования к Системе и концептуально-логически проектирует ИС

Знать:

ПК-4.1/Зн1 Методологии выявления требований к Системе с использованием моделирования процессов и систем, нотации и инструменты концептуально-логического проектирования (UML, IDEF0, BPMN, ER-диаграммы), подходы к формализации бизнес-процессов для обоснования проектных решений, методы анализа и синтеза информации для формирования требований.

Уметь:

ПК-4.1/Ум1 Применять методы системного анализа и моделирования для выявления и формализации требований к Системе, разрабатывать концептуальные и логические модели ИС на основе моделей бизнес-процессов, строить диаграммы потоков данных и функциональные модели для обоснования проектных решений, выявлять противоречия и риски в требованиях на основе модельного анализа.

Владеть:

ПК-4.1/Нв1 Навыками построения моделей процессов и систем для выявления требований (DFD, UML, IDEF0, BPMN), методами концептуально-логического проектирования на основе модельного подхода, приемами верификации и валидации требований с использованием моделей, навыками документирования и согласования требований с заинтересованными сторонами.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Моделирование процессов и систем» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

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

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1 - Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС	Встроенные языки программирования, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Нейросетевые технологии в социальных медиа, Организация вычислительных процессов, Основы проектной деятельности, Системы искусственного интеллекта, Теория информационной безопасности и методология защиты информации, Учебная практика: ознакомительная практика, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Хранение, обработка и анализ данных	Встроенные языки программирования, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Организация вычислительных процессов, Проектирование и реализация баз данных, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Разработка профессиональных приложений, Управление информационной безопасностью
ПК-2 - Способен к тестированию ИС и принятию мер при обнаружении инцидентов информационной безопасности, связанных с работой ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС		

ПК-2.1 Верифицирует ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Правовая защита информации, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Компьютерная экспертиза, Правовая защита информации, Проектирование информационных систем, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Специализированные ИТ в правоохранительной деятельности, Управление информационной безопасностью, Управление информационными проектами реализации комплексной безопасности, Цифровая культура в профессиональной деятельности
ПК-4 - Способен к выявлению требований к Системе, ее концептуально-логическому проектированию и сопровождению разработанных проектных решений		
ПК-4.1 Выявляет требования к Системе и концептуально-логически проектирует ИС	Встроенные языки программирования, Методы и средства защиты информации, Организация вычислительных процессов, Основы проектной деятельности, Системы искусственного интеллекта, Теория информационной безопасности и методология защиты информации, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Безопасность Web-приложений, Безопасность мобильных приложений, Встроенные языки программирования, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Интеллектуальные информационные системы, Компьютерная экспертиза, Методы и средства защиты информации, Организационная защита информации, Организация вычислительных процессов, Проектирование и реализация баз данных, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Современные цифровые технологии управления предприятием, Специализированные ИТ в правоохранительной деятельности, Цифровая культура в профессиональной деятельности
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.2 Применяет системный подход при работе с информацией для решения поставленных задач	История России, Основы алгоритмизации и программирования, Основы менеджмента, Основы финансовых расчетов, Современные технологии и языки программирования, Управление человеческими ресурсами, Учебная практика: ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Современные технологии и языки программирования

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Групповая контактная работа (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Шестой семестр	144	4	4	2	2	2	0,3	103,7	Экзамен
Всего	144	4	4	2	2	2	0,3	103,7	34

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Моделирование процессов и систем	110	2	2	103,7
Тема 1.1. Введение в моделирование процессов и систем: основные понятия и определения (модель, система, процесс, моделирование); классификация моделей и методов моделирования (аналитические, имитационные, статистические, динамические); этапы построения моделей (формализация, алгоритмизация, реализация, экспериментирование); обзор инструментальных средств моделирования (GPSS, AnyLogic, MATLAB/Simulink, BPwin, ERwin); роль моделирования в анализе, оптимизации и управлении организационно-техническими системами.	110	2	2	103,7

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестовое задание
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Моделирование процессов и систем	Тестовое задание	Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Моделирование процессов и систем Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция								
		Правильный ответ (ключ ответа)									
1	При применении системного подхода для анализа сложной системы, какой этап является первым? а) построение математической модели б) определение целей и границ системы в) проведение вычислительного эксперимента г) интерпретация результатов		УК-1								
	Ответ:	б									
2	Системный подход предполагает рассмотрение объекта как: а) изолированной совокупности элементов б) целостной системы с взаимосвязями между элементами и внешней средой в) случайного набора данных г) только функциональных характеристик		УК-1								
	Ответ:	б									
3	При критическом анализе информации для построения модели системы, что является важнейшим критерием отбора данных? а) объём информации б) достоверность, релевантность и полнота данных в) дата публикации г) авторство		УК-1								
	Ответ:	б									
4	Синтез информации при моделировании процессов предполагает: а) разделение системы на отдельные элементы б) объединение частей в единую модель, отражающую целостность системы в) сбор всех доступных данных г) удаление противоречивых данных		УК-1								
	Ответ:	б									
5	Какой метод моделирования наиболее соответствует системному подходу при анализе сложных организационно-технических систем? а) аналитический метод б) имитационное моделирование в) статистический метод г) экспертный метод		УК-1								
	Ответ:	б									
6	Установите соответствие между этапом системного анализа (1–3) и его содержанием (А–С) при применении системного подхода для решения задач. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-А, 2-В, 3-С).		УК-1								
	<table><tr><td>Этап системного анализа</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Анализ</td><td>А. Объединение частей в целостную модель системы</td></tr><tr><td>2. Синтез</td><td>В. Декомпозиция системы на элементы и изучение их свойств</td></tr><tr><td>3. Оценка</td><td>С. Сравнение полученных результатов с целями и критериями</td></tr></table>			Этап системного анализа	Содержание этапа	1. Анализ	А. Объединение частей в целостную модель системы	2. Синтез	В. Декомпозиция системы на элементы и изучение их свойств	3. Оценка	С. Сравнение полученных результатов с целями и критериями
	Этап системного анализа	Содержание этапа									
	1. Анализ	А. Объединение частей в целостную модель системы									
	2. Синтез	В. Декомпозиция системы на элементы и изучение их свойств									
3. Оценка	С. Сравнение полученных результатов с целями и критериями										
Ответ:											
1-В, 2-А, 3-С											

7	Установите соответствие между видом модели (1–3) и её характеристикой (А–С) при критическом анализе и выборе модели для решения задач. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-В, 2-А, 3-С). <table><tr><th>Вид модели</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>1. Аналитическая модель</td><td>А. Описывает систему через дифференциальные или алгебраические уравнения</td></tr><tr><td>2. Имитационная модель</td><td>В. Воспроизводит поведение системы во времени с учётом случайностей</td></tr><tr><td>3. Статистическая модель</td><td>С. Основывается на обработке статистических данных и корреляционных связях</td></tr></table> Ответ: 1-А, 2-В, 3-С	Вид модели	Характеристика	1. Аналитическая модель	А. Описывает систему через дифференциальные или алгебраические уравнения	2. Имитационная модель	В. Воспроизводит поведение системы во времени с учётом случайностей	3. Статистическая модель	С. Основывается на обработке статистических данных и корреляционных связях	УК-1
Вид модели	Характеристика									
1. Аналитическая модель	А. Описывает систему через дифференциальные или алгебраические уравнения									
2. Имитационная модель	В. Воспроизводит поведение системы во времени с учётом случайностей									
3. Статистическая модель	С. Основывается на обработке статистических данных и корреляционных связях									
8	Установите соответствие между методом сбора/анализа информации (1–3) и его назначением (А–С) при поиске и критическом анализе информации. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-С, 2-А, 3-В). <table><tr><th>Метод</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Анализ документов</td><td>А. Выявление причинно-следственных связей в системе</td></tr><tr><td>2. Наблюдение</td><td>В. Изучение первичных источников и нормативной базы</td></tr><tr><td>3. Моделирование</td><td>С. Непосредственное изучение поведения системы в реальных условиях</td></tr></table> Ответ: 1-В, 2-С, 3-А	Метод	Назначение	1. Анализ документов	А. Выявление причинно-следственных связей в системе	2. Наблюдение	В. Изучение первичных источников и нормативной базы	3. Моделирование	С. Непосредственное изучение поведения системы в реальных условиях	УК-1
Метод	Назначение									
1. Анализ документов	А. Выявление причинно-следственных связей в системе									
2. Наблюдение	В. Изучение первичных источников и нормативной базы									
3. Моделирование	С. Непосредственное изучение поведения системы в реальных условиях									
9	Установите правильную последовательность этапов системного подхода при решении поставленных задач с использованием моделирования. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Построение модели системы В) Определение целей и границ исследования С) Проведение модельных экспериментов и анализ результатов D) Интерпретация результатов и принятие решений Ответ: В → А → С → D	УК-1								
10	Установите правильную последовательность действий при синтезе информации для построения модели процесса. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Сбор исходных данных из различных источников В) Оценка достоверности и полноты информации С) Формализация и структурирование данных D) Построение интегральной модели на основе синтезированной информации Ответ: А → В → С → D	УК-1								
11	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите основные этапы системного подхода при анализе процессов и систем. Ответ: определение целей и границ системы, декомпозиция, анализ элементов и связей, синтез модели, оценка и принятие решений.	УК-1								
12	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Какой метод критического анализа информации позволяет выявить причинно-следственные связи в системе? Ответ: системный анализ / анализ причинно-следственных диаграмм (диаграммы Исикавы).	УК-1								
13	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Что понимается под синтезом информации при моделировании систем? Ответ: объединение отдельных элементов и данных в единую целостную модель, отражающую структуру и поведение системы.	УК-1								
14	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух критериев критической оценки информации для построения модели. Ответ: достоверность, полнота, релевантность, актуальность, точность.	УК-1								
15	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Как системный подход помогает при выборе метода моделирования для решения поставленной задачи? Ответ: системный подход позволяет учесть все элементы, взаимосвязи и внешнюю среду, что даёт возможность выбрать адекватный метод моделирования (аналитический, имитационный или статистический) в зависимости от целей и сложности системы.	УК-1								
16	При разработке прототипов ИС на базе типовой ИС, какая модель используется для описания бизнес-процессов? a) ER-диаграмма b) IDEF0 (функциональная модель) c) физическая модель данных d) сетевая модель Ответ: b	ПК-1								

17	Что является основой для разработки прототипов ИС на базе типовой ИС? а) исходный код приложения б) модель бизнес-процессов и требования к автоматизации с) протоколы тестирования д) маркетинговое исследование	ПК-1								
	Ответ: b									
18	Какая нотация используется для визуального моделирования бизнес-процессов при разработке прототипов ИС? а) BPMN б) IDEF0 с) UML (диаграммы классов) д) ER-диаграммы	ПК-1								
	Ответ: a									
19	При разработке прототипов ИС на базе типовой ИС, какие инструменты позволяют автоматизировать процесс моделирования бизнес-процессов? а) BPwin, ERwin, ARIS, Enterprise Architect б) Microsoft Word с) Adobe Photoshop д) AutoCAD	ПК-1								
	Ответ: a									
20	Какая модель является результатом этапа разработки прототипов ИС на базе типовой ИС? а) утверждённое техническое задание б) работающий прототип ИС и проектная документация с) исходный код готового приложения д) бизнес-план	ПК-1								
	Ответ: b									
21	Установите соответствие между этапом разработки прототипа ИС (1–3) и его содержанием (А–С) при разработке прототипов ИС на базе типовой ИС. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-A, 2-B, 3-C).	ПК-1								
	<table><tr><td>Этап разработки прототипа ИС</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Анализ и моделирование</td><td>A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС</td></tr><tr><td>2. Реализация прототипа</td><td>B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов</td></tr><tr><td>3. Верификация и валидация</td><td>C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность</td></tr></table>		Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа	1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС	2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов	3. Верификация и валидация	C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность
	Этап разработки прототипа ИС		Содержание этапа							
1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС									
2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов									
3. Верификация и валидация	C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность									
Ответ: 1-B, 2-A, 3-C										
22	Установите соответствие между инструментом моделирования (1–3) и его назначением (А–С) при разработке прототипов ИС на базе типовой ИС. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-B, 2-A, 3-C).	ПК-1								
	<table><tr><td>Инструмент моделирования</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>1. BPwin</td><td>A. Моделирование бизнес-процессов (IDEF0, DFD)</td></tr><tr><td>2. ERwin</td><td>B. Моделирование и проектирование баз данных (ER-диаграммы)</td></tr><tr><td>3. Enterprise Architect</td><td>C. Комплексное моделирование ИС (UML, BPMN, архитектура)</td></tr></table>		Инструмент моделирования	Назначение	1. BPwin	A. Моделирование бизнес-процессов (IDEF0, DFD)	2. ERwin	B. Моделирование и проектирование баз данных (ER-диаграммы)	3. Enterprise Architect	C. Комплексное моделирование ИС (UML, BPMN, архитектура)
	Инструмент моделирования		Назначение							
1. BPwin	A. Моделирование бизнес-процессов (IDEF0, DFD)									
2. ERwin	B. Моделирование и проектирование баз данных (ER-диаграммы)									
3. Enterprise Architect	C. Комплексное моделирование ИС (UML, BPMN, архитектура)									
Ответ: 1-A, 2-B, 3-C										
23	Установите соответствие между типом типовой ИС (1–3) и её функциональностью (А–С) при разработке прототипов ИС на базе типовой ИС. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-C, 2-A, 3-B).	ПК-1								
	<table><tr><td>Тип типовой ИС</td><td>Функциональность</td></tr><tr><td>1. CRM-система</td><td>A. Управление финансовыми потоками и бухгалтерией</td></tr><tr><td>2. ERP-система</td><td>B. Автоматизация маркетинга, продаж и обслуживания клиентов</td></tr><tr><td>3. BPM-система</td><td>C. Управление бизнес-процессами и их оптимизация</td></tr></table>		Тип типовой ИС	Функциональность	1. CRM-система	A. Управление финансовыми потоками и бухгалтерией	2. ERP-система	B. Автоматизация маркетинга, продаж и обслуживания клиентов	3. BPM-система	C. Управление бизнес-процессами и их оптимизация
	Тип типовой ИС		Функциональность							
1. CRM-система	A. Управление финансовыми потоками и бухгалтерией									
2. ERP-система	B. Автоматизация маркетинга, продаж и обслуживания клиентов									
3. BPM-система	C. Управление бизнес-процессами и их оптимизация									
Ответ: 1-B, 2-A, 3-C										

24	Установите правильную последовательность этапов разработки прототипов ИС на базе типовой ИС. Расположите буквы (A–D) в верном порядке. A) Моделирование бизнес-процессов (IDEF0, BPMN) B) Сбор требований к ИС и анализ предметной области C) Реализация прототипа на базе типовой ИС D) Верификация и валидация прототипа	ПК-1							
Ответ: B → A → C → D									
25	Установите правильную последовательность действий при выборе типовой ИС для автоматизации бизнес-процессов. Расположите буквы (A–D) в верном порядке. A) Определение функциональных требований к ИС B) Анализ рынка типовых ИС и их характеристик C) Выбор и адаптация типовой ИС под задачи предприятия D) Разработка прототипа и его тестирование	ПК-1							
Ответ: A → B → C → D									
26	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух нотаций моделирования, используемых при разработке прототипов ИС на базе типовой ИС.	ПК-1							
<table><tr><td>Этап разработки прототипа ИС</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Анализ и моделирование</td><td>A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС</td></tr><tr><td>2. Реализация прототипа</td><td>B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов</td></tr><tr><td>3. Верификация и валидация</td><td>C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность</td></tr></table>			Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа	1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС	2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов	3. Верификация и валидация
Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа								
1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС								
2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов								
3. Верификация и валидация	C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность								
Ответ: BPMN, IDEF0, UML, DFD.									
27	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Какой инструмент используется для функционального моделирования процессов (IDEF0) при разработке прототипов ИС?	ПК-1							
<table><tr><td>Этап разработки прототипа ИС</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Анализ и моделирование</td><td>A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС</td></tr><tr><td>2. Реализация прототипа</td><td>B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов</td></tr><tr><td>3. Верификация и валидация</td><td>C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность</td></tr></table>			Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа	1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС	2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов	3. Верификация и валидация
Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа								
1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС								
2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов								
3. Верификация и валидация	C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность								
Ответ: BPwin.									
28	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух критериев выбора типовой ИС при разработке прототипов.	ПК-1							
<table><tr><td>Этап разработки прототипа ИС</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Анализ и моделирование</td><td>A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС</td></tr><tr><td>2. Реализация прототипа</td><td>B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов</td></tr><tr><td>3. Верификация и валидация</td><td>C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность</td></tr></table>			Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа	1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС	2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов	3. Верификация и валидация
Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа								
1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС								
2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов								
3. Верификация и валидация	C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность								
Ответ: соответствие функциональным требованиям, стоимость, возможность адаптации и сопровождения, используемые технологии, наличие поддержки.									
29	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При разработке прототипов ИС на базе типовой ИС, какая модель описывает сущности и связи в базе данных?	ПК-1							
<table><tr><td>Этап разработки прототипа ИС</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Анализ и моделирование</td><td>A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС</td></tr><tr><td>2. Реализация прототипа</td><td>B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов</td></tr><tr><td>3. Верификация и валидация</td><td>C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность</td></tr></table>			Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа	1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС	2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов	3. Верификация и валидация
Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа								
1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС								
2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов								
3. Верификация и валидация	C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность								
Ответ: ER-диаграмма (модель «сущность-связь»).									

30	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух преимуществ разработки прототипов ИС на базе типовой ИС по сравнению с разработкой «с нуля». <table><tr><td>Этап разработки прототипа ИС</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Анализ и моделирование</td><td>A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС</td></tr><tr><td>2. Реализация прототипа</td><td>B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов</td></tr><tr><td>3. Верификация и валидация</td><td>C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность</td></tr></table> Ответ: снижение времени и затрат на разработку, использование проверенных решений, наличие готового функционала и поддержки.	Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа	1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС	2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов	3. Верификация и валидация	C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность	ПК-1
Этап разработки прототипа ИС	Содержание этапа									
1. Анализ и моделирование	A. Создание работающего прототипа на базе типовой ИС									
2. Реализация прототипа	B. Сбор требований и построение моделей бизнес-процессов									
3. Верификация и валидация	C. Проверка прототипа на соответствие требованиям и корректность									
31	При верификации ИС с использованием моделей процессов, какие параметры проверяются в первую очередь? a) цветовая схема интерфейса b) соответствие реализованных бизнес-процессов эталонным моделям c) производительность сервера d) объём базы данных Ответ: b	ПК-2								
32	Какой метод тестирования ИС позволяет проверить соответствие реализованной системы требованиям на основе моделей процессов? a) функциональное тестирование b) интеграционное тестирование на основе моделей (MBT) c) нагрузочное тестирование d) тестирование удобства использования Ответ: b	ПК-2								
33	При верификации ИС в рамках сопровождения, что является основным источником эталонных моделей для проверки? a) мнение пользователей b) документация и модели, разработанные на этапе проектирования c) интернет-ресурсы d) данные конкурентов Ответ: b	ПК-2								
34	Какое действие выполняется при обнаружении расхождений между моделью процесса и реализацией ИС в ходе верификации? a) игнорирование расхождений b) документирование отклонений и их устранение c) перезагрузка системы d) удаление модели Ответ: b	ПК-2								
35	При интеграционном тестировании ИС (верификации) какие инструменты используются для автоматизации проверки соответствия моделям? a) только ручное тестирование b) инструменты тестирования на основе моделей (Model-Based Testing) c) только инструменты нагрузочного тестирования d) только системы мониторинга Ответ: b	ПК-2								
36	При обнаружении инцидентов ИБ в ходе верификации ИС, какая модель помогает выявить отклонения в поведении системы? a) модель угроз b) финансовая модель c) маркетинговая модель d) организационная структура Ответ: a	ПК-2								
37	Что является результатом верификации ИС с использованием моделирования процессов? a) готовый программный код b) отчёт о соответствии реализованных процессов эталонным моделям c) бизнес-план d) маркетинговый анализ Ответ: b	ПК-2								
38	Установите соответствие между этапом верификации ИС (1–3) и его содержанием (A–C) при верификации ИС в рамках создания и сопровождения. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-A, 2-B, 3-C). <table><tr><td>Этап верификации ИС</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Сравнение модели и</td><td>A. Проверка работоспособности интеграции модулей</td></tr></table>	Этап верификации ИС	Содержание этапа	1. Сравнение модели и	A. Проверка работоспособности интеграции модулей	ПК-2				
Этап верификации ИС	Содержание этапа									
1. Сравнение модели и	A. Проверка работоспособности интеграции модулей									

	<table><tr><td>реализации</td><td>А. Проверка работоспособности интеграции модулей</td></tr><tr><td>2. Интеграционное тестирование</td><td>В. Выявление расхождений между эталонной моделью и кодом</td></tr><tr><td>3. Документирование результатов</td><td>С. Оформление отчёта о соответствии/несоответствии требованиям</td></tr></table>	реализации	А. Проверка работоспособности интеграции модулей	2. Интеграционное тестирование	В. Выявление расхождений между эталонной моделью и кодом	3. Документирование результатов	С. Оформление отчёта о соответствии/несоответствии требованиям			
реализации	А. Проверка работоспособности интеграции модулей									
2. Интеграционное тестирование	В. Выявление расхождений между эталонной моделью и кодом									
3. Документирование результатов	С. Оформление отчёта о соответствии/несоответствии требованиям									
	Ответ: 1-В, 2-А, 3-С									
39	Установите соответствие между методом тестирования (1–3) и его описанием (А–С) при верификации ИС. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-В, 2-А, 3-С).	ПК-2								
	<table><tr><td>Метод тестирования</td><td>Описание</td></tr><tr><td>1. Модульное тестирование</td><td>А. Проверка взаимодействия между компонентами</td></tr><tr><td>2. Интеграционное тестирование</td><td>В. Тестирование отдельных компонентов/модулей</td></tr><tr><td>3. Системное тестирование</td><td>С. Проверка системы в целом на соответствие требованиям</td></tr></table>	Метод тестирования	Описание	1. Модульное тестирование	А. Проверка взаимодействия между компонентами	2. Интеграционное тестирование	В. Тестирование отдельных компонентов/модулей	3. Системное тестирование	С. Проверка системы в целом на соответствие требованиям	
Метод тестирования	Описание									
1. Модульное тестирование	А. Проверка взаимодействия между компонентами									
2. Интеграционное тестирование	В. Тестирование отдельных компонентов/модулей									
3. Системное тестирование	С. Проверка системы в целом на соответствие требованиям									
	Ответ: 1-В, 2-А, 3-С									
40	Установите соответствие между типом инцидента ИБ (1–3) и методом его выявления (А–С) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках сопровождения ИС. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-С, 2-А, 3-В).	ПК-2								
	<table><tr><td>Тип инцидента ИБ</td><td>Метод выявления</td></tr><tr><td>1. Отклонение в бизнес-процессах</td><td>А. Сравнение моделей процессов и журналов событий</td></tr><tr><td>2. Несанкционированный доступ</td><td>В. Мониторинг системы управления доступом</td></tr><tr><td>3. Аномалии в работе системы</td><td>С. Анализ системных логов и сетевого трафика</td></tr></table>	Тип инцидента ИБ	Метод выявления	1. Отклонение в бизнес-процессах	А. Сравнение моделей процессов и журналов событий	2. Несанкционированный доступ	В. Мониторинг системы управления доступом	3. Аномалии в работе системы	С. Анализ системных логов и сетевого трафика	
Тип инцидента ИБ	Метод выявления									
1. Отклонение в бизнес-процессах	А. Сравнение моделей процессов и журналов событий									
2. Несанкционированный доступ	В. Мониторинг системы управления доступом									
3. Аномалии в работе системы	С. Анализ системных логов и сетевого трафика									
	Ответ: 1-А, 2-В, 3-С									
41	Установите правильную последовательность этапов верификации ИС с использованием моделирования процессов. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Сравнение реализованных процессов с эталонными моделями В) Построение или актуализация моделей бизнес-процессов С) Документирование выявленных отклонений D) Устранение отклонений и повторная верификация	ПК-2								
	Ответ: В → А → С → D									
42	Установите правильную последовательность действий при обнаружении инцидента ИБ в ходе верификации ИС. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Изоляция затронутого компонента системы В) Обнаружение аномалии (расхождение модели и реального поведения) С) Анализ причин и устранение инцидента D) Документирование инцидента и уведомление заинтересованных сторон	ПК-2								
	Ответ: В → А → С → D									
43	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух этапов верификации ИС с использованием моделей процессов.	ПК-2								
	Ответ: сравнение реализованных процессов с моделями, интеграционное тестирование, анализ журналов событий, документирование отклонений.									
44	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При верификации ИС, какой метод тестирования основан на сравнении реализованной системы с эталонными моделями процессов?	ПК-2								
	Ответ: Model-Based Testing (MBT) / тестирование на основе моделей.									
45	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух инструментов, используемых для верификации ИС и обнаружения отклонений в бизнес-процессах.	ПК-2								
	Ответ: системы мониторинга процессов (Process Mining), BPMS с функцией верификации, инструменты тестирования на основе моделей.									
46	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При обнаружении инцидента ИБ в ИС, какой анализ помогает выявить отклонения в поведении процессов?	ПК-2								
	Ответ: анализ журналов событий (лог-файлов) и сравнение с эталонными моделями процессов.									
47	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух признаков инцидента ИБ, которые могут быть выявлены при верификации ИС.	ПК-2								
	Ответ: расхождение реализованных процессов с моделями, необычные временные задержки, ошибки аутентификации, нестандартные потоки данных.									

48	При выявлении требований к Системе, какая модель позволяет описать функции системы и потоки данных между ними? a) IDEF0 b) ER-диаграмма c) физическая модель данных d) сетевая модель	ПК-4								
	Ответ: a									
49	При концептуально-логическом проектировании ИС, какая модель описывает сущности, атрибуты и связи между ними? a) IDEF0 b) DFD c) ER-диаграмма d) BPMN	ПК-4								
	Ответ: c									
50	Какой подход используется при выявлении требований к Системе для формализации бизнес-процессов? a) процессный подход (моделирование процессов) b) только экспертные методы c) только интуитивный подход d) метод мозгового штурма	ПК-4								
	Ответ: a									
51	При концептуально-логическом проектировании ИС, какая нотация используется для моделирования бизнес-процессов? a) BPMN b) UML (диаграммы классов) c) ER-диаграммы d) физическая модель данных	ПК-4								
	Ответ: a									
52	Что является результатом этапа выявления требований к Системе с использованием моделирования процессов? a) исходный код приложения b) техническое задание с моделями процессов и требованиями c) готовое приложение d) бизнес-план	ПК-4								
	Ответ: b									
53	Установите соответствие между этапом проектирования ИС (1–3) и его результатом (А–С) при выявлении требований к Системе и концептуально-логическом проектировании. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-В, 2-А, 3-С).	ПК-4								
	<table><tr><td>Этап проектирования</td><td>Результат этапа</td></tr><tr><td>1. Выявление требований</td><td>А. Модели бизнес-процессов (BPMN, IDEF0) и требования к ИС</td></tr><tr><td>2. Концептуальное проектирование</td><td>В. Архитектура ИС, модели потоков данных (DFD), модель угроз</td></tr><tr><td>3. Логическое проектирование</td><td>С. Логическая модель данных (ER-диаграмма) и спецификации интерфейсов</td></tr></table>	Этап проектирования	Результат этапа	1. Выявление требований	А. Модели бизнес-процессов (BPMN, IDEF0) и требования к ИС	2. Концептуальное проектирование	В. Архитектура ИС, модели потоков данных (DFD), модель угроз	3. Логическое проектирование	С. Логическая модель данных (ER-диаграмма) и спецификации интерфейсов	
Этап проектирования	Результат этапа									
1. Выявление требований	А. Модели бизнес-процессов (BPMN, IDEF0) и требования к ИС									
2. Концептуальное проектирование	В. Архитектура ИС, модели потоков данных (DFD), модель угроз									
3. Логическое проектирование	С. Логическая модель данных (ER-диаграмма) и спецификации интерфейсов									
	Ответ: 1-А, 2-В, 3-С									
54	Установите соответствие между нотацией моделирования (1–3) и её назначением (А–С) при концептуально-логическом проектировании ИС. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-В, 2-А, 3-С).	ПК-4								
	<table><tr><td>Нотация моделирования</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>1. BPMN</td><td>А. Моделирование структуры данных (сущности, атрибуты, связи)</td></tr><tr><td>2. UML</td><td>В. Моделирование бизнес-процессов и потоков работ</td></tr><tr><td>3. ER-диаграммы</td><td>С. Моделирование архитектуры ИС, классов и взаимодействий</td></tr></table>	Нотация моделирования	Назначение	1. BPMN	А. Моделирование структуры данных (сущности, атрибуты, связи)	2. UML	В. Моделирование бизнес-процессов и потоков работ	3. ER-диаграммы	С. Моделирование архитектуры ИС, классов и взаимодействий	
Нотация моделирования	Назначение									
1. BPMN	А. Моделирование структуры данных (сущности, атрибуты, связи)									
2. UML	В. Моделирование бизнес-процессов и потоков работ									
3. ER-диаграммы	С. Моделирование архитектуры ИС, классов и взаимодействий									
	Ответ: 1-В, 2-С, 3-А									
55	Установите соответствие между типом требования к ИС (1–3) и его содержанием (А–С) при выявлении требований к Системе. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-С, 2-А, 3-В).	ПК-4								
	<table><tr><td>Тип требования</td><td>Содержание</td></tr><tr><td>1. Функциональное</td><td>А. «Время отклика системы не должно превышать 2 секунд»</td></tr><tr><td>2. Нефункциональное</td><td>В. Система должна обеспечивать работу с конфиденциальными данными</td></tr><tr><td>3. Требования к безопасности</td><td>С. Система должна обеспечивать работу с конфиденциальными данными</td></tr></table>	Тип требования	Содержание	1. Функциональное	А. «Время отклика системы не должно превышать 2 секунд»	2. Нефункциональное	В. Система должна обеспечивать работу с конфиденциальными данными	3. Требования к безопасности	С. Система должна обеспечивать работу с конфиденциальными данными	
Тип требования	Содержание									
1. Функциональное	А. «Время отклика системы не должно превышать 2 секунд»									
2. Нефункциональное	В. Система должна обеспечивать работу с конфиденциальными данными									
3. Требования к безопасности	С. Система должна обеспечивать работу с конфиденциальными данными									

	2. Нефункциональное	В. «Система должна использовать только сертифицированные СКЗИ»	
	3. Ограничение (регуляторное)	С. «Система должна формировать отчёт по итогам месяца»	
	Ответ:	1-С, 2-А, 3-В	
56	Установите правильную последовательность этапов выявления требований к Системе с использованием моделирования процессов. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Моделирование бизнес-процессов (BPMN, IDEF0) В) Сбор и анализ информации о предметной области С) Формирование и согласование технического задания D) Определение требований к ИС на основе моделей процессов		ПК-4
	Ответ:	B → A → D → C	
57	Установите правильную последовательность этапов концептуально-логического проектирования ИС. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Построение логической модели данных (ER-диаграмма) В) Разработка архитектуры ИС и моделей потоков данных (DFD) С) Построение модели бизнес-процессов (BPMN, IDEF0) D) Формирование проектной документации и спецификаций		ПК-4
	Ответ:	C → B → A → D	
58	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух методов выявления требований к Системе с использованием моделирования процессов.		ПК-4
	Ответ:	моделирование бизнес-процессов (BPMN, IDEF0), анализ потоков данных (DFD), построение функциональных моделей, интервьюирование с визуализацией процессов.	
59	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Какой артефакт является результатом этапа концептуально-логического проектирования ИС?		ПК-4
	Ответ:	архитектура ИС, модели потоков данных (DFD), логическая модель данных (ER-диаграмма), модели бизнес-процессов.	
60	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Для чего используются модели процессов при выявлении требований к Системе?		ПК-4
	Ответ:	для формализации, визуализации и согласования требований, выявления противоречий и обоснования проектных решений.	
61	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух заинтересованных сторон, с которыми согласуются модели процессов при выявлении требований к Системе.		ПК-4
	Ответ:	заказчик, конечные пользователи, системный аналитик, разработчики, эксперты.	
62	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Какой раздел технического задания разрабатывается на основе моделей бизнес-процессов?		ПК-4
	Ответ:	раздел «Функциональные требования к ИС» / «Требования к автоматизации бизнес-процессов».	
63	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При сопровождении разработанных проектных решений, какие действия выполняются при изменении бизнес-процессов?		ПК-4
	Ответ:	актуализация моделей процессов и требований, внесение изменений в проектную документацию, повторное согласование.	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Экзамен шестой семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При применении системного подхода для анализа сложной системы, какие принципы необходимо учитывать при определении границ системы?		УК-1
	Ответ:	принципы целостности, иерархичности и учёта внешней среды (необходимо учитывать все элементы, взаимосвязи и влияние внешних факторов на систему).	
2	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух методов критического анализа информации для моделирования систем, позволяющих оценить достоверность источников.		УК-1
	Ответ:	проверка источников на авторитетность (научные журналы, официальные источники), сравнение данных из разных источников, анализ методологии сбора данных.	
3	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Как синтез информации при моделировании процессов помогает в принятии решений?		УК-1
	Ответ:	синтез информации позволяет объединить разрозненные данные в целостную модель системы, что даёт возможность видеть полную картину, оценивать взаимосвязи и принимать обоснованные управленческие решения.	
4	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При поиске информации для построения модели системы, какие источники данных необходимо использовать для обеспечения объективности?		УК-1

	Ответ:	научные публикации в рецензируемых журналах, официальные статистические данные, нормативные документы и базы данных государственных органов.	
5	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При разработке прототипов ИС на базе типовой ИС, какие нотации моделирования используются для функционального моделирования бизнес-процессов?		ПК-1
	Ответ:	IDEF0, DFD, BPMN.	
6	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух критериев выбора типовой ИС для автоматизации бизнес-процессов предприятия.		ПК-1
	Ответ:	соответствие функциональным требованиям предприятия, возможность адаптации и конфигурации под конкретные бизнес-процессы, стоимость внедрения и сопровождения, наличие отраслевых решений, качество технической поддержки и документации.	
7	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При разработке прототипов ИС на базе типовой ИС, какой этап позволяет проверить корректность прототипа до его внедрения?		ПК-1
	Ответ:	верификация и валидация прототипа (сравнение с требованиями, тестирование функциональности, проверка соответствия моделям бизнес-процессов).	
8	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух преимуществ использования типовых ИС при разработке прототипов.		ПК-1
	Ответ:	сокращение времени и затрат на разработку, использование проверенных и отлаженных решений, наличие готового функционала, технической поддержки и документации, лёгкость масштабирования.	
9	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При верификации ИС на основе моделей процессов, какие методы используются для проверки соответствия реализованных процессов эталонным моделям?		ПК-2
	Ответ:	сравнение журналов событий (лог-файлов) с эталонными моделями (Process Mining), интеграционное тестирование на основе моделей (Model-Based Testing), функциональное тестирование сценариев.	
10	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух признаков инцидента ИБ, которые могут быть выявлены в ходе верификации ИС с использованием моделей процессов.		ПК-2
	Ответ:	расхождение реализованных бизнес-процессов с эталонными моделями, необычные временные задержки в выполнении процессов, аномальные потоки данных, ошибки аутентификации и авторизации, нестандартные маршруты выполнения процессов.	
11	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При выявлении требований к Системе на основе моделирования бизнес-процессов, какие артефакты являются результатом этой работы?		ПК-4
	Ответ:	модели бизнес-процессов (BPMN, IDEF0), диаграммы потоков данных (DFD), техническое задание с функциональными и нефункциональными требованиями, сценарии использования (Use Case), спецификации интерфейсов.	
12	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите не менее двух заинтересованных сторон, с которыми согласуются модели процессов и требования к ИС при выявлении требований к Системе.		ПК-4
	Ответ:	заказчик, конечные пользователи, системный аналитик, эксперты предметной области, разработчики, руководители бизнес-подразделений.	

7.1. Уровни овладения

Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикатор достижения компетенции: УК-1.2 Применяет системный подход при работе с информацией для решения поставленных задач.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80

Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ПК-1 Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ПК-2 Способен к тестированию ИС и принятию мер при обнаружении инцидентов информационной безопасности, связанных с работой ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.

Индикатор достижения компетенции: ПК-2.1 Верифицирует ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ПК-4 Способен к выявлению требований к Системе, ее концептуально-логическому проектированию и сопровождению разработанных проектных решений.

Индикатор достижения компетенции: ПК-4.1 Выявляет требования к Системе и концептуально-логически проектирует ИС.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Моделирование систем и процессов. Практический курс: учебник для вузов / В. Н. Волкова, Г. В. Горелова, А. А. Ефремов [и др.] - Москва: Юрайт, 2026. - 295 с - 978-5-534-01442-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584027> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учебник для вузов / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 7-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 343 с - 978-5-534-20145-1. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582696> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование: учебное пособие для вузов / Ю. Г. Дреус, В. В. Золотарёв. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 136 с - 978-5-534-11385-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/587163> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова. - 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 245 с - 978-5-534-17914-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583398> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://insightmaker.com/> - Бесплатная веб-среда для визуальной разработки и тестирования имитационных моделей. Работает непосредственно в браузере и используется тысячами преподавателей, студентов и исследователей в образовании, бизнесе и науке .

2. <https://stepik.org> - Платформа с онлайн-курсами от авторов-практиков

3. <https://forum.1c.ru/> - Форум разработчиков 1С: на <https://forum.1c.ru/> можно найти обсуждения, кейсы и ответы на вопросы по разработке мобильных приложений.

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

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Draw.io (diagrams.net);

2. Консультант Плюс;

3. Мой офис;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения