

Документы
Информация о владельце: **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный экономический университет"**
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 13.07.2026 14:11:32
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «КОРПОРАТИВНЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Интеллектуальные цифровые системы и сервисы в управлении

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

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

г. Самара, 2026

Разработчики:

Черных О. Н.

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: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "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 коллегиальный 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 - являются формирование у обучающихся системного подхода к разработке архитектуры и прототипов корпоративных интеллектуальных систем, а также освоение практических навыков проектирования баз данных и управления качеством ИС на всех этапах жизненного цикла. В ходе изучения материала обеспечивается готовность к выполнению полного спектра работ по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих бизнес-процессы и задачи организационного управления, в соответствии с установленными профессиональными стандартами.

Задачи изучения дисциплины:

- Научиться разрабатывать целостную архитектуру ИС, выбирать оптимальные технологические стеки и создавать рабочие прототипы, позволяющие визуализировать будущую систему и согласовывать требования с заказчиками на ранних этапах.;
- Овладеть инструментами и методами логического и физического проектирования баз данных (включая построение ER-диаграмм, нормализацию и оптимизацию запросов), а также научиться создавать интуитивно понятный дизайн интерфейсов, обеспечивающий эффективное взаимодействие пользователей с данными.;
- Изучить регламенты и стандарты организации для обеспечения качества ИС (включая различные виды тестирования, анализ метрик и управление дефектами), чтобы научиться внедрять процессы непрерывного контроля, сопровождения и модификации системы на протяжении всего её жизненного цикла..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-1.1 Разрабатывает архитектуру и прототип ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Знать современные архитектурные стили и шаблоны проектирования ИС; методологии и нотации описания архитектуры (UML, BPMN); принципы построения прототипов (горизонтальный/вертикальный прототипинг) и инструменты для их создания.

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Уметь анализировать бизнес-требования и трансформировать их в архитектурные решения; разрабатывать высокоуровневую и детальную архитектуру ИС с учётом нефункциональных требований (производительность, масштабируемость, безопасность); создавать интерактивные прототипы интерфейсов и логики работы системы для демонстрации стейкхолдерам.

Владеть:

ПК-1.1/Вл1 Владеть методами документирования архитектурных решений; навыками работы с CASE-средствами и инструментами прототипирования; подходами к оценке и выбору технологического стека под задачи проектирования корпоративных интеллектуальных систем.

ПК-1.2 Проектирует, создает дизайн и разрабатывает базы данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Знать классические и современные модели данных (реляционная, объектно-ориентированная, NoSQL); этапы логического и физического проектирования БД (ER-моделирование, нормализацию, денормализацию); язык структурированных запросов (SQL) и принципы построения хранимых процедур/функций; основы проектирования пользовательских интерфейсов (UI/UX) для работы с данными.

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Уметь разрабатывать ER-диаграммы и преобразовывать их в реляционную схему данных; писать сложные SQL-запросы (включая JOIN, подзапросы, оконные функции) для извлечения и обработки корпоративной информации; проектировать дашборды и экранные формы для ввода/вывода данных с учетом эргономики; оптимизировать структуру БД (создавать индексы, настраивать связи) для повышения производительности ИС.

Владеть:

ПК-1.2/Вл1 Владеть инструментами визуального моделирования данных; средствами управления базами данных для реализации физической структуры; навыками создания макетов интерфейсов и связывания их с источниками данных; методами миграции и версионирования схем БД при модификации системы.

ПК-1.3 Реализует процесс обеспечения и контроля качества в соответствии с регламентами организации в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Знать регламенты, стандарты и нормативные документы организации по контролю качества ИС; методологии и виды тестирования (функциональное, нагрузочное, регрессионное); критерии оценки качества и метрики надежности ИС; порядок оформления отчетности по дефектам и управления изменениями.

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Уметь применять регламенты качества на всех этапах создания и модификации ИС; составлять планы тестирования и чек-листы для проверки бизнес-процессов; анализировать результаты тестирования и выявлять отклонения от требований; формировать отчеты о качестве и рекомендации по устранению недостатков.

Владеть:

ПК-1.3/Вл1 Владеть инструментами автоматизированного тестирования и отслеживания дефектов (баг-трекинг-системы); методиками оценки соответствия ИС бизнес-требованиям; навыками контроля версий и управления релизами в составе команды разработки; практиками проведения инспекций, ревью кода и аудита качества промежуточных версий системы.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Корпоративные интеллектуальные системы» 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 выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
ПК-1.1 Разрабатывает архитектуру и прототип ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Архитектура интеллектуальных информационных систем, Блокчейн и его приложения, Веб-программирование, Интеллектуальные информационные системы в менеджменте, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Методы и средства проектирования цифровых сервисов в управлении, Нейросетевые технологии в социальных медиа, Облачные ресурсы для разработки интеллектуальных сервисов, Облачные технологии и сервисы, Проектирование и разработка экспертных интеллектуальных систем, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Разработка распределенных приложений, Разработка цифровых сервисов на основе искусственного интеллекта, Системы машинного обучения в управлении, Современные технологии разработки приложений, Технологии блокчейн, Технологии больших данных, Учебная практика: ознакомительная практика, Цифровой дизайн, инфографика и визуализация данных в управлении	Автоматизированное тестирование программного обеспечения, Блокчейн и его приложения, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы и средства проектирования цифровых сервисов в управлении, Проектирование и разработка экспертных интеллектуальных систем, Производственная практика: преддипломная практика, Разработка цифровых сервисов на основе искусственного интеллекта, Системы машинного обучения в управлении, Современные технологии разработки приложений, Технологии блокчейн, Управление качеством разработки приложений

ПК-1.2 Проектирует, создает дизайн и разрабатывает базы данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	Архитектура интеллектуальных информационных систем, Блокчейн и его приложения, Веб-программирование, Интеллектуальные информационные системы в менеджменте, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Нейросетевые технологии в социальных медиа, Облачные ресурсы для разработки интеллектуальных сервисов, Облачные технологии и сервисы, Проектирование и разработка экспертных интеллектуальных систем, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Разработка распределенных приложений, Разработка цифровых сервисов на основе искусственного интеллекта, Системы машинного обучения в управлении, Современные технологии разработки приложений, Технологии блокчейн, Технологии больших данных, Учебная практика: ознакомительная практика, Цифровой дизайн, инфографика и визуализация данных в управлении	Автоматизированное тестирование программного обеспечения, Блокчейн и его приложения, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование и разработка экспертных интеллектуальных систем, Производственная практика: преддипломная практика, Разработка цифровых сервисов на основе искусственного интеллекта, Системы машинного обучения в управлении, Современные технологии разработки приложений, Технологии блокчейн, Управление качеством разработки приложений
--	--	--

ПК-1.3 Реализует процесс обеспечения и контроля качества в соответствии с регламентами организации в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	Архитектура интеллектуальных информационных систем, Блокчейн и его приложения, Веб-программирование, Интеллектуальные информационные системы в менеджменте, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Методы и средства проектирования цифровых сервисов в управлении, Нейросетевые технологии в социальных медиа, Облачные ресурсы для разработки интеллектуальных сервисов, Облачные технологии и сервисы, Проектирование и разработка экспертных интеллектуальных систем, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Разработка распределенных приложений, Разработка цифровых сервисов на основе искусственного интеллекта, Системы машинного обучения в управлении, Современные технологии разработки приложений, Технологии блокчейн, Технологии больших данных, Учебная практика: ознакомительная практика, Цифровой дизайн, инфографика и визуализация данных в управлении	Автоматизированное тестирование программного обеспечения, Блокчейн и его приложения, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы и средства проектирования цифровых сервисов в управлении, Проектирование и разработка экспертных интеллектуальных систем, Производственная практика: преддипломная практика, Разработка цифровых сервисов на основе искусственного интеллекта, Системы машинного обучения в управлении, Современные технологии разработки приложений, Технологии блокчейн, Управление качеством разработки приложений
---	--	--

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Шестой семестр	108	3	36	18	18	0,15	53,85	Зачет
Всего	108	3	36	18	18	0,15	53,85	18

5. Содержание дисциплины (модуля)

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

			я	ота
--	--	--	---	-----

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная раб
Раздел 1. Архитектура и прототипирование ИС	12	6	6	
Тема 1.1. Классификация и эволюция корпоративных ИС	4	2	2	
Тема 1.2. Принципы построения архитектуры корпоративной ИС	4	2	2	
Тема 1.3. Разработка прототипа ИС	4	2	2	
Раздел 2. Проектирование баз данных и дизайн ИС	12	6	6	
Тема 2.1. Моделирование данных корпоративной системы	4	2	2	
Тема 2.2. Физическая реализация и оптимизация баз данных	4	2	2	
Тема 2.3. UX/UI-дизайн корпоративных интеллектуальных систем	4	2	2	
Раздел 3. Обеспечение и контроль качества ИС	66	6	6	53,85
Тема 3.1. Стандарты и регламенты качества в организации	4	2	2	
Тема 3.2. Методологии и виды тестирования ИС	4	2	2	
Тема 3.3. Управление дефектами, сопровождение и релизный цикл	58	2	2	53,85

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Архитектура и прототипирование ИС	Тестирование	Зачет
2	Проектирование баз данных и дизайн ИС	Тестирование	Зачет

3	Обеспечение и контроль качества ИС	Тестирование	Зачет
---	------------------------------------	--------------	-------

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Архитектура и прототипирование ИС Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Какая архитектурная модель предполагает разделение системы на независимые, слабо связанные сервисы, каждый из которых реализует отдельную бизнес-функцию и может разрабатываться, развертываться и масштабироваться автономно? А) Монолитная архитектура Б) Клиент-серверная архитектура В) Микросервисная архитектура Г) Трехуровневая архитектура	Ответ: В) Микросервисная архитектура	ПК-1
2	Какой тип прототипирования предполагает создание рабочей модели системы, охватывающей все функциональные слои (от интерфейса до базы данных), но только для ограниченного набора ключевых сценариев использования? А) Горизонтальное прототипирование Б) Вертикальное прототипирование В) Эволюционное прототипирование Г) Бумажное прототипирование	Ответ: Б) Вертикальное прототипирование	ПК-1
3	Какая система НЕ относится к классу корпоративных интеллектуальных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы? А) ERP-система (планирование ресурсов предприятия) Б) CRM-система (управление взаимоотношениями с клиентами) В) Текстовый редактор для создания личных документов Г) BPM-система (управление бизнес-процессами)	Ответ: В) Текстовый редактор для создания личных документов	ПК-1
4	Какой архитектурный шаблон (паттерн) предполагает разделение приложения на три взаимосвязанных компонента: Модель (данные и бизнес-логика), Представление (интерфейс) и Контроллер (обработка пользовательского ввода)? А) MVP (Model-View-Presenter) Б) MVVM (Model-View-ViewModel) В) MVC (Model-View-Controller) Г) CQRS (Command Query Responsibility Segregation)	Ответ: В) MVC (Model-View-Controller)	ПК-1
5	При разработке прототипа ИС на этапе согласования с заказчиком было выявлено, что ключевой бизнес-процесс требует дополнительной логики утверждения документов, не учтенной в первоначальном макете. Какой шаг в рамках итеративной разработки прототипа будет наиболее корректным? А) Заморозить текущий прототип и перейти к разработке финальной версии Б) Внести изменения в прототип, обновить макеты, повторно провести демонстрацию заказчику и зафиксировать обновленные требования в протоколе В) Игнорировать замечания, так как прототип уже утвержден ранее Г) Передать замечания разработчикам без изменения прототипа	Ответ: Б) Внести изменения в прототип, обновить макеты, повторно провести демонстрацию заказчику и зафиксировать обновленные требования в протоколе	ПК-1
6	Установите соответствие между архитектурным стилем и его ключевой характеристикой. Архитектурный стиль: 1. Монолитная архитектура. 2. SOA (Сервис-ориентированная архитектура). 3. Микросервисная архитектура. Характеристика: А. Система состоит из множества независимых сервисов, каждый из которых отвечает за свою бизнес-функцию и может быть развернут отдельно. Б. Приложение строится как единое целое, все компоненты тесно связаны и развертываются вместе. В. Архитектура, ориентированная на интеграцию корпоративных сервисов через стандартизированные протоколы (например, SOAP, REST), часто с использованием шины данных (ESB).	Ответ: 1 → Б (Монолитная архитектура → единое приложение, все компоненты развертываются вместе) 2 → В (SOA → интеграция сервисов через стандартные протоколы и ESB) 3 → А (Микросервисы → независимые автономные сервисы)	ПК-1
7	Установите соответствие между типом прототипирования и его описанием. Тип прототипирования: 1. Горизонтальное прототипирование. 2. Вертикальное прототипирование. 3. Эволюционное прототипирование. Описание: А. Создается полнофункциональная рабочая модель для ограниченного числа ключевых сценариев, охватывающая все уровни системы (от UI до БД). Б. Прототип создается, уточняется и дорабатывается в несколько итераций на основе обратной связи, постепенно превращаясь в финальный продукт. В. Создается широкий пользовательский интерфейс (макет всех экранов) без реализации бизнес-логики, чтобы продемонстрировать навигацию и функциональность верхнего уровня.		ПК-1

	Ответ: 1 → В (Горизонтальное → широкая демонстрация UI, навигации, без логики) 2 → А (Вертикальное → полная функциональность по узкому сценарию) 3 → Б (Эволюционное → итеративное уточнение до финальной версии)	
8	Установите соответствие между элементом требований к архитектуре корпоративной ИС и его определением. Требование / Характеристика: 1. Масштабируемость. 2. Отказоустойчивость. 3. Производительность. Определение: А. Способность системы продолжать корректно работать при возникновении аппаратных или программных сбоев, минимизируя время простоя. Б. Способность системы обрабатывать возрастающую нагрузку (увеличение числа пользователей, данных или транзакций) без потери производительности. В. Способность системы обеспечивать требуемое время отклика и пропускную способность при заданной нагрузке. Ответ: 1 → Б (Масштабируемость — рост пропускной способности при увеличении ресурсов) 2 → А (Отказоустойчивость — сохранение работоспособности при сбоях) 3 → В (Производительность — время отклика и пропускная способность)	ПК-1

2. Проектирование баз данных и дизайн ИС Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Расположите в правильной последовательности этапы проектирования базы данных корпоративной ИС (от начала к концу). А. Физическое проектирование (выбор СУБД, создание таблиц, индексов, определение типов данных, оптимизация запросов) Б. Логическое (дatalogическое) проектирование (преобразование ER-модели в реляционную модель, определение первичных и внешних ключей, нормализация) В. Анализ требований и сбор бизнес-информации (выявление сущностей, атрибутов, связей на основе бизнес-процессов) Г. Инфологическое (концептуальное) моделирование (построение ER-диаграммы, согласование с заказчиком) Ответ: В → Г → Б → А		ПК-1
2	Расположите в правильной последовательности этапы проектирования пользовательского интерфейса (UI/UX) для корпоративной интеллектуальной системы. А. Создание интерактивных прототипов и проведение юзабилити-тестирования с реальными пользователями Б. Разработка дизайн-системы (гайдлайны по цветам, шрифтам, компонентам, сеткам) В. Анализ пользовательских сценариев и построение карт путешествия пользователя (CJM) Г. Создание статических макетов (wireframes и mockups) ключевых экранов (дашборды, формы ввода, отчеты) Д. Интеграция интерфейса с бизнес-логикой и источниками данных (верстка, привязка к API, настройка интерактивности) Ответ: В → Г → Б → А → Д		ПК-1

3. Обеспечение и контроль качества ИС Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Перечислите не менее 4-х видов тестирования по уровням выполнения (уровням интеграции) и кратко опишите цель каждого из них в процессе контроля качества корпоративной ИС. Ответ: 1. Модульное (Unit) тестирование – проверка отдельных компонентов/модулей системы (классов, функций) в изоляции, цель – убедиться в корректности работы минимальных единиц кода. 2. Интеграционное тестирование – проверка взаимодействия между несколькими модулями или подсистемами, цель – выявить ошибки на стыках компонентов (например, корректность обмена данными через API). 3. Системное тестирование – проверка всей системы в целом на соответствие функциональным и нефункциональным требованиям, цель – убедиться, что интегрированная система работает как единое целое в окружении, приближенном к боевому. 4. Приемочное (Acceptance) тестирование – проверка системы на соответствие бизнес-требованиям и готовность к эксплуатации, часто выполняется с участием заказчика, цель – принять решение о выпуске релиза.		ПК-1
2	Опишите полный жизненный цикл дефекта (бага) от момента обнаружения до закрытия в процессе сопровождения ИС. Назовите не менее 5 последовательных статусов, которые может проходить дефект в баг-трекинг-системе (например, Jira). Ответ: 1. Обнаружен / Новый (New) – дефект зарегистрирован тестировщиком или пользователем. 2. Назначен (Assigned) – дефект передан конкретному разработчику для анализа. 3. В работе (In Progress / Open) – разработчик приступил к исправлению дефекта. 4. Исправлен / Готов к проверке (Resolved / Fixed) – разработчик внес изменения и отправил на повторное тестирование. 5. Закрыт (Closed) – тестировщик подтвердил, что дефект устранен и регрессия не появилась (либо отклонен как дубликат/невалидный).		ПК-1

3	Назовите не менее 3-х ключевых метрик качества, которые используются для оценки надежности и зрелости корпоративной ИС, и кратко поясните, что характеризует каждая из них.		ПК-1
	Ответ:	1. Плотность дефектов (Defect Density) – количество выявленных дефектов на единицу объема кода (например, на 1000 строк кода или на одну функциональную точку). Характеризует качество исходного кода и эффективность тестирования. 2. Коэффициент обнаружения дефектов (DRE – Defect Removal Efficiency) – процент дефектов, найденных до релиза, от общего числа дефектов (включая те, что обнаружены в эксплуатации). Показывает эффективность процессов контроля качества на этапах разработки и тестирования. 3. Время восстановления (MTTR – Mean Time To Repair) – среднее время, необходимое для восстановления работоспособности системы после отказа или устранения критического дефекта. Характеризует оперативность службы сопровождения. 4. Процент успешных транзакций – доля успешно выполненных бизнес-операций от общего числа попыток, отражает стабильность системы в боевых условиях.	
4	Перечислите не менее 4-х обязательных разделов, которые должны содержаться в регламенте организации по управлению качеством ИС (или в плане обеспечения качества – Quality Assurance Plan), и кратко опишите, что фиксируется в каждом разделе.		ПК-1
	Ответ:	1. Цели и критерии качества – описываются метрики, пороговые значения и целевые показатели, которым должна соответствовать система (например, время отклика < 1 секунды, покрытие тестами > 80%). 2. Стандарты и нормативная база – перечень внутренних и внешних стандартов, которым должна соответствовать разработка (ISO 25000, СММІ, внутренние гайдлайны по кодированию и документированию). 3. Роли и ответственность участников – распределение обязанностей между разработчиками, тестировщиками, аналитиками и руководителями проекта в процессе контроля качества. 4. Процедуры и методы контроля – описание видов тестирования, периодичности проверок, правил оформления дефектов, порядка проведения ревью кода и инспекций. 5. Регламент управления изменениями – порядок внесения изменений в систему, оценка влияния на качество, процедура утверждения и выпуска релизов.	
5	Какие инструменты автоматизации тестирования используются для функционального тестирования и для нагрузочного тестирования корпоративных ИС? Приведите по 2 примера инструментов для каждого вида тестирования и кратко опишите их назначение.		ПК-1
	Ответ:	Инструменты для функционального тестирования: 1. Selenium – фреймворк для автоматизации веб-интерфейсов, поддерживает написание тест-скриптов на разных языках (Java, Python, C#), используется для регрессионного и приемочного тестирования. 2. Postman (с коллекциями и Newman) – инструмент для API-тестирования, позволяет автоматизировать проверку REST/SOAP запросов, валидацию ответов и интеграцию в CI/CD. Инструменты для нагрузочного тестирования: 1. Apache JMeter – инструмент для генерации нагрузки на веб-сервисы, базы данных и очереди сообщений, позволяет имитировать большое количество параллельных пользователей и анализировать пропускную способность и время отклика. 2. LoadRunner / Gatling – специализированные инструменты для проведения нагрузочного и стресс-тестирования, предоставляют детальную отчетность о поведении системы под нагрузкой, узких местах и времени восстановления.	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет шестой семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Какая архитектурная модель предполагает разделение системы на независимые, слабо связанные сервисы, каждый из которых реализует отдельную бизнес-функцию и может разрабатываться, развергиваться и масштабироваться автономно? А) Монолитная архитектура Б) Клиент-серверная архитектура В) Микросервисная архитектура Г) Трехуровневая архитектура		ПК-1
	Ответ:	В	
2	Какой тип прототипирования предполагает создание рабочей модели системы, охватывающей все функциональные слои (от интерфейса до базы данных), но только для ограниченного набора ключевых сценариев использования? А) Горизонтальное прототипирование Б) Вертикальное прототипирование В) Эволюционное прототипирование Г) Бумажное прототипирование		ПК-1
	Ответ:	Б	

3	Какой архитектурный шаблон (паттерн) предполагает разделение приложения на три взаимосвязанных компонента: Модель (данные и бизнес-логика), Представление (интерфейс) и Контроллер (обработка пользовательского ввода)? А) MVP (Model-View-Presenter) Б) MVVM (Model-View-ViewModel) В) MVC (Model-View-Controller) Г) CQRS (Command Query Responsibility Segregation)	ПК-1
	Ответ: В	
4	Какая система НЕ относится к классу корпоративных интеллектуальных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы? А) ERP-система (планирование ресурсов предприятия) Б) CRM-система (управление взаимоотношениями с клиентами) В) Текстовый редактор для создания личных документов Г) BPM-система (управление бизнес-процессами)	ПК-1
	Ответ: В	
5	Какое требование к архитектуре ИС означает способность системы продолжать корректно работать при возникновении аппаратных или программных сбоев, минимизируя время простоя? А) Масштабируемость Б) Отказоустойчивость В) Производительность Г) Сопровождаемость	ПК-1
	Ответ: Б	
6	Какая нормальная форма базы данных требует, чтобы каждый неключевой атрибут был функционально зависим от полного первичного ключа, а не от его части, при условии, что таблица уже находится в первой нормальной форме? А) Первая нормальная форма (1НФ) Б) Вторая нормальная форма (2НФ) В) Третья нормальная форма (3НФ) Г) Нормальная форма Бойса-Кодда (BCNF)	ПК-1
	Ответ: Б	
7	Какой этап проектирования базы данных выполняется последним и включает выбор конкретной СУБД, создание таблиц, индексов и оптимизацию запросов? А) Концептуальное (инфологическое) моделирование Б) Логическое (дatalogическое) проектирование В) Физическое проектирование Г) Сбор и анализ требований	ПК-1
	Ответ: В	
8	Какой тип баз данных наиболее предпочтителен для хранения и обработки больших объемов неструктурированных данных (например, логов, документов, JSON-объектов) в корпоративных системах? А) Реляционные СУБД (например, PostgreSQL) Б) Графовые СУБД (например, Neo4j) В) Документно-ориентированные NoSQL СУБД (например, MongoDB) Г) Колоночные СУБД (например, ClickHouse)	ПК-1
	Ответ: В	
9	Какой вид тестирования по уровню интеграции выполняется для проверки корректности взаимодействия между несколькими модулями или подсистемами? А) Модульное тестирование Б) Интеграционное тестирование В) Системное тестирование Г) Приемочное тестирование	ПК-1
	Ответ: Б	
10	Какая метрика качества показывает процент дефектов, найденных до релиза, от общего числа дефектов (включая те, что обнаружены в эксплуатации)? А) Плотность дефектов (Defect Density) Б) MTBF (Mean Time Between Failures) В) Коэффициент обнаружения дефектов (DRE – Defect Removal Efficiency) Г) MTTR (Mean Time To Repair)	ПК-1
	Ответ: В	

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.1 Разрабатывает архитектуру и прототип ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

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

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.2 Проектирует, создает дизайн и разрабатывает базы данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) 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

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.3 Реализует процесс обеспечения и контроля качества в соответствии с регламентами организации в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) 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

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Трофимов, В. В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Е. В. Трофимова. - Москва: Юрайт, 2026. - 199 с - 978-5-534-21777-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590642> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 250 с - 978-5-534-20734-7. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583859> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для вузов / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 271 с - 978-5-534-08684-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584574> (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

1. <http://pravo.gov.ru/> - Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации»
2. <http://www.gov.ru/> - Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия»)
3. <https://lks.dap.gov.ru/> - Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных» (ГИС ЦАП)

Ресурсы «Интернет»

1. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
2. <https://www.economy.gov.ru/> - Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России)
3. <http://www.pravo.gov.ru/ips/> - Информационно-правовая система «Законодательство России»

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. Microsoft Access;
2. Microsoft Power BI ;
3. AllFusion ERwin Data Modelerv Erwin;
4. Lazarus;
5. GIMP (GNU Image Manipulation Program);
6. Inkscape;
7. Audit-Expert 3;
8. BpWin и ErWin Обновление;
9. Photoshop;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Справочно-правовая система "Консультант Плюс";
2. Справочно-правовая система "Гарант-Максимум";

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 СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения