

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 13:29:43
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

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: 7 з.е.
в академических часах: 252 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 современным языкам программирования, технологиям и инструментальным средствам разработки программного обеспечения, включая принципы объектно-ориентированного, функционального и реактивного программирования.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить современные языки программирования (Python, Java, C#, JavaScript) и их экосистемы (библиотеки, фреймворки, среды разработки) для решения задач организационного управления и бизнес-процессов.;
- Освоить современные технологии разработки (клиент-серверные, веб-технологии, облачные вычисления, контейнеризация, микросервисная архитектура) и методологии (Agile, DevOps) для создания масштабируемых ИС.;
- Сформировать навыки разработки, тестирования, отладки и сопровождения программных продуктов с использованием современных инструментов (Git, Docker, CI/CD, системы сборки) и языков программирования..

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 и синтеза информации, принципы применения современных языков программирования и технологий для решения задач, методы поиска и критической оценки информации в области IT, подходы к структурированию и обработке данных.

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Применять системный подход при работе с информацией для выбора технологий и языков программирования, критически оценивать существующие решения, проводить сравнительный анализ инструментов разработки и обосновывать выбор стека технологий для решения поставленных задач.

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Навыками системного анализа предметной области, методами синтеза информации для формирования требований к программному обеспечению, приемами критической оценки и выбора технологий, навыками работы с документацией и источниками информации для принятия обоснованных решений.

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2 Проводит работы по установке программного обеспечения и развертыванию аппаратной инфраструктуры информационных и автоматизированных систем

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Принципы установки современных языков программирования и сред разработки (Python, Java, C#, .NET, Node.js), требования к аппаратному и программному обеспечению для развертывания инфраструктуры разработки, методы настройки и конфигурирования сред выполнения (JVM, CLR, интерпретаторы), подходы к контейнеризации и виртуализации для изолированного развертывания.

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Устанавливать и настраивать среды разработки, компиляторы, интерпретаторы и системы сборки (IDE, SDK, JDK, pip, npm, Gradle, Maven), развертывать аппаратную инфраструктуру (серверы, СУБД, контейнерные платформы) для поддержки разработки и эксплуатации ИС, проводить установку и настройку систем управления версиями (Git, SVN) и CI/CD-инструментов.

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 Навыками установки и конфигурирования программного обеспечения для разработки и эксплуатации ИС, методами развертывания и тестирования аппаратной инфраструктуры (локальные и облачные среды), приемами диагностики и устранения проблем при установке ПО, навыками документирования процесса установки и настройки для последующего сопровождения.

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

ОПК-6.1 Анализирует и разрабатывает организационно-технические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 Методологию системного анализа и математического моделирования для изучения организационно-технических и экономических процессов; классификацию моделей (статистические, детерминированные, имитационные, оптимизационные); подходы к формализации бизнес-процессов (BPMN, IDEF0, потоки работ); математический аппарат (теория массового обслуживания, регрессионный анализ, методы оптимизации) для анализа эффективности процессов; методы сбора и обработки данных для построения моделей в профессиональных приложениях (в том числе на платформе 1С).

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 Анализировать организационно-технические процессы с использованием методов системного анализа (декомпозиция, выявление взаимосвязей, оценка узких мест); разрабатывать математические модели для оптимизации процессов (моделирование загрузки ресурсов, прогнозирование спроса, оценка эффективности); применять имитационное моделирование и статистические методы для принятия управленческих решений; использовать инструментарий (Excel, Python, встроенный язык 1С) для расчетов и моделирования; формализовать требования к автоматизации процессов на основе результатов системного анализа.

Владеть:

ОПК-6.1/Нв1 Навыками анализа организационно-технических процессов с применением системного подхода; методами математического моделирования для оценки и прогнозирования параметров процессов (производительность, загрузка, стоимость); инструментами разработки и расчета экономико-математических моделей в среде 1С и внешних аналитических системах; способами интерпретации результатов моделирования и выработки рекомендаций по улучшению процессов; навыками документирования результатов системного анализа и моделирования для обоснования проектных решений.

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Современные языки программирования (Python, Java, C#, JavaScript, C++) и их экосистемы (библиотеки, фреймворки, API), принципы разработки алгоритмов и структур данных, методологии разработки ПО (Agile, Scrum, Kanban), подходы к написанию читаемого, сопровождаемого и тестируемого кода, стандарты и паттерны проектирования для практических приложений.

Уметь:

ОПК-7.1/Ум1 Разрабатывать алгоритмы и программы с использованием современных языков программирования для решения практических задач организационного управления и бизнес-процессов, применять паттерны проектирования, писать модульные и интеграционные тесты, использовать системы контроля версий (Git) и инструменты CI/CD для обеспечения качества кода.

Владеть:

ОПК-7.1/Нв1 Навыками написания эффективного, читаемого и документированного программного кода на современных языках, методами отладки и профилирования приложений, приемами рефакторинга и оптимизации, инструментами для сборки и управления зависимостями (Maven, Gradle, pip, npm), навыками развертывания приложений в практических средах (локальные, облачные, контейнерные).

ОПК-7.2 Интегрирует программные модули в различные операционные системы и оболочки, применяя языки программирования, методы отладки и тестирования работоспособности программы

Знать:

ОПК-7.2/Зн1 Особенности различных операционных систем (Windows, Linux, macOS) и их API, принципы кросс-платформенной разработки, методы интеграции программных модулей в различные ОС и оболочки, подходы к отладке и тестированию работоспособности программ в различных средах, форматы и протоколы взаимодействия (COM, CORBA, gRPC, REST, GraphQL).

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Интегрировать программные модули в различные операционные системы (Windows, Linux, macOS) и оболочки (командная строка, GUI, веб-интерфейсы), применять методы отладки (logging, трассировка, удалённая отладка) и тестирования (модульное, интеграционное, системное) для проверки работоспособности программ в целевых средах, использовать инструменты профилирования для анализа производительности.

Владеть:

ОПК-7.2/Нв1 Навыками кросс-платформенной разработки и интеграции программных модулей, методами отладки и тестирования в различных операционных системах и окружениях (локальные, виртуальные, контейнерные), приемами адаптации программного кода под требования конкретной ОС и оболочки, навыками автоматизации тестирования и документирования результатов интеграции.

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-1.2 Создает программный код ИС, позволяющий автоматизировать бизнес-процессы и решать задачи организационного управления

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Синтаксис и конструктивные особенности встроенного языка платформы 1С:Предприятие; методы и подходы к созданию программного кода ИС, позволяющего автоматизировать бизнес-процессы и решать задачи организационного управления; объектную модель платформы (справочники, документы, регистры, отчеты, обработки); принципы работы с запросами, транзакциями, временными таблицами; механизмы управляемых форм, командного интерфейса и расширений; методы оптимизации производительности кода и отладки; основы интеграции с внешними системами (веб-сервисы, HTTP-запросы, обмен данными).

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Создавать программный код ИС на встроенном языке 1С для автоматизации бизнес-процессов (учет, расчеты, документооборот, отчетность); разрабатывать объекты метаданных (справочники, документы, регистры), модули (объектные, управляемые формы, общие), алгоритмы бизнес-логики; писать и оптимизировать запросы на языке запросов 1С; реализовывать управляемые формы и интерфейсы для различных клиентов (толстый клиент, веб-клиент); применять расширения и внешние обработки для доработки типовых конфигураций; выполнять отладку и профилирование кода, выявлять и устранять ошибки.

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыками создания программного кода ИС на платформе 1С:Предприятие для автоматизации бизнес-процессов; методами разработки и отладки модулей, запросов, форм и отчетов; инструментарием 1С:Конфигуратор и его возможностями (отладчик, синтакс-помощник, производительность); способами оптимизации кода (индексы, уменьшение числа запросов, использование временных таблиц, пакетная запись); навыками интеграции с внешними системами через HTTP-сервисы, веб-сервисы, файловый обмен; методами документирования кода и сопровождения разработанных решений.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Современные технологии и языки программирования» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5, 6.

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

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
ОПК-5.2 Проводит работы по установке программного обеспечения и развертыванию аппаратной инфраструктуры информационных и автоматизированных систем	Технологии цифровой экономики, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования		
ОПК-6.1 Анализирует и разрабатывает организационно-технические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Разработка профессиональных приложений

ОПК-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Основы алгоритмизации и программирования, Учебная практика: ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.2 Интегрирует программные модули в различные операционные системы и оболочки, применяя языки программирования, методы отладки и тестирования работоспособности программы	Основы алгоритмизации и программирования, Учебная практика: ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
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-1.2 Создает программный код ИС, позволяющий автоматизировать бизнес-процессы и решать задачи организационного управления	Основы алгоритмизации и программирования, 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	Безопасность Web-приложений, Безопасность мобильных приложений, Встроенные языки программирования, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Интеллектуальные информационные системы, Методы и средства защиты информации, Организация вычислительных процессов, Программно-аппаратная защита информации, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Разработка профессиональных приложений, Современные цифровые технологии управления предприятием, Управление информационными проектами реализации комплексной безопасности
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, Управление человеческими ресурсами, Учебная практика: ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование процессов и систем

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
Пятый семестр	108	3	4	2	2		0,15	85,85	Зачет
Шестой семестр	144	4	4	2	2	2	0,3	103,7	Экзамен
Всего	252	7	8	4	4	2	0,45	189,55	52

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. Современные технологии и языки программирования	200	4	4	189,55

Тема 1.1. Введение в современные технологии и языки программирования: основные понятия и определения (язык программирования, парадигма, технология, фреймворк, экосистема); обзор и сравнительная характеристика современных языков программирования (Python, Java, C#, JavaScript, C++, Go, Rust); классификация языков по парадигмам (императивное, объектно-ориентированное, функциональное, логическое, реактивное); современные технологии разработки (веб-технологии, клиент-серверная архитектура, микросервисы, облачные вычисления, контейнеризация, DevOps); обзор инструментов разработки (IDE, системы контроля версий, CI/CD, системы сборки, тестирования и отладки); тенденции развития IT-индустрии и выбор технологий для решения практических задач.	12		2	10
Тема 1.2. Обзор и сравнение языков программирования Углубленный анализ парадигм: императивное, объектно-ориентированное, функциональное программирование. Сравнение синтаксиса и экосистем Python, Java, C#. Задание: составить таблицу сравнительных характеристик языков по критериям: сфера применения, производительность, порог входа, популярность.	10			10
Тема 1.3. Введение в платформу 1С:Предприятие Изучение архитектуры и вариантов работы системы 1С, знакомство с понятием «Конфигуратор», метаданными и основными объектами (справочники, документы, регистры) . Задание: на основе учебной версии платформы изучить интерфейс и создать простой справочник «Номенклатура»	71,3	2	2	65

Тема 1.4. Основы языка запросов и встроенного языка 1С Изучение синтаксиса запросов к базам данных 1С, получение данных из регистров накопления. Знакомство с базовыми конструкциями встроенного языка (переменные, циклы, условия) . Задание: написать запрос для получения остатков товаров из регистра и вывести результат в отчет.	80			80
Тема 1.5. Современные инструменты разработки и командной работы Освоение систем контроля версий (Git), обзор CI/CD процессов. Изучение инструментов отладки, профилирования и тестирования ПО. Задание: создать репозиторий на GitHub, загрузить код и настроить базовый пайплайн для его сборки.	26,7	2		24,55

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Современные технологии и языки программирования	Тестовое задание	Зачет Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Современные технологии и языки программирования Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Для автоматизации бизнес-процесса принятия кредитных решений в банке проектируется архитектура экспертной системы. Какая архитектурная модель обеспечивает наилучшую сопровождаемость и возможность модификации механизма вывода без изменения базы знаний и интерфейса пользователя? 1. Монолитная, где все компоненты выполняются в одном процессе 2. Двухзвенная клиент-серверная с хранением правил на клиенте 3. Компонентная (слабо связанные модули БЗ, механизма вывода и подсистемы объяснения) 4. Архитектура «тонкий клиент» с удалённым рабочим столом 5. Файл-серверная с общим сетевым хранилищем		ПК-1
	Ответ:	3	

2	При разработке прототипа ИС для диагностики оборудования предприятия вы проводите интервью с экспертом. Какой метод инженерии знаний предполагает построение модели организации, задач и агента, что позволяет увязать логику ЭС с целевыми бизнес-процессами управления ремонтами? 1. Анализ протоколов «мыслей вслух» 2. CommonKADS (модель организации – задачи – аген) 3. Метод сортировки карточек (Repertory Grid) 4. Метод DELTA 5. Мозговой штурм без структурирования	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>2</td></tr></table>	Ответ:	2									
Ответ:	2											
3	При проектировании базы знаний для системы управления персоналом (автоматизация подбора кадров) требуется описать иерархию должностей с наследованием атрибутов (требования к стажу, навыкам). Какой способ представления знаний следует выбрать для реализации такого прототипа? 1. Продукционная модель 2. Логическая модель (исчисление предикатов первого порядка) 3. Фреймовая модель со слотами и наследованием 4. Семантическая сеть без иерархии 5. Нейросетевая модель «чёрный ящик»	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>3</td></tr></table>	Ответ:	3									
Ответ:	3											
4	В прототипе ЭС для оценки инвестиционных рисков используется коэффициент уверенности (CF). Согласно модели MYCIN, какое числовое значение CF соответствует полной уверенности в ложности утверждения? 1. +1.0 2. 0.0 3. -1.0 4. 0.5 5. 0.75	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>3</td></tr></table>	Ответ:	3									
Ответ:	3											
5	После завершения концептуализации предметной области для ЭС поддержки логистических бизнес-процессов вы переходите к созданию работающего прототипа. На каком этапе производится кодирование правил на языке инструментальной среды (например, CLIPS) с последующей отладкой синтаксиса? 1. Идентификация 2. Формализация (реализация / кодирование знаний) 3. Тестирование на тестовых примерах 4. Промышленное внедрение 5. Сопровождение и модификация	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>2</td></tr></table>	Ответ:	2									
Ответ:	2											
6	Установите соответствие между этапом создания (или модификации) ИС для организационного управления и содержанием работ при разработке архитектуры и прототипа ЭС. <table><tr><th>Этап</th><th>Содержание работ</th></tr><tr><td>1. Идентификация</td><td>А. Кодирование продукционных правил в среде CLIPS с проверкой синтаксиса</td></tr><tr><td>2. Концептуализация</td><td>Б. Сбор требований от заказчика, определение границ автоматизации бизнес-процесса</td></tr><tr><td>3. Формализация</td><td>В. Построение графа целей и задач, выделение сущностей и отношений предметной области</td></tr><tr><td>4. Валидация</td><td>Г. Сравнение результатов работы прототипа с эталонными решениями эксперта</td></tr></table>	Этап	Содержание работ	1. Идентификация	А. Кодирование продукционных правил в среде CLIPS с проверкой синтаксиса	2. Концептуализация	Б. Сбор требований от заказчика, определение границ автоматизации бизнес-процесса	3. Формализация	В. Построение графа целей и задач, выделение сущностей и отношений предметной области	4. Валидация	Г. Сравнение результатов работы прототипа с эталонными решениями эксперта	ПК-1
Этап	Содержание работ											
1. Идентификация	А. Кодирование продукционных правил в среде CLIPS с проверкой синтаксиса											
2. Концептуализация	Б. Сбор требований от заказчика, определение границ автоматизации бизнес-процесса											
3. Формализация	В. Построение графа целей и задач, выделение сущностей и отношений предметной области											
4. Валидация	Г. Сравнение результатов работы прототипа с эталонными решениями эксперта											
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г</td></tr></table>	Ответ:	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г									
Ответ:	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г											
7	Установите соответствие между типовой задачей, решаемой экспертной системой, и примером бизнес-процесса организационного управления, который она автоматизирует. <table><tr><th>Тип задачи ЭС</th><th>Пример бизнес-процесса</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Тип задачи ЭС	Пример бизнес-процесса					ПК-1				
Тип задачи ЭС	Пример бизнес-процесса											

	<table><tr><td>1. Диагностика</td><td>А. Формирование штатного расписания и графика отпусков</td></tr><tr><td>2. Интерпретация данных</td><td>Б. Определение причины отклонения параметров работы оборудования от нормы</td></tr><tr><td>3. Планирование</td><td>В. Расшифровка показаний датчиков склада для инвентаризации</td></tr><tr><td>4. Принятие решений</td><td>Г. Одобрение или отклонение заявки на командировку по заданным критериям</td></tr></table>	1. Диагностика	А. Формирование штатного расписания и графика отпусков	2. Интерпретация данных	Б. Определение причины отклонения параметров работы оборудования от нормы	3. Планирование	В. Расшифровка показаний датчиков склада для инвентаризации	4. Принятие решений	Г. Одобрение или отклонение заявки на командировку по заданным критериям			
1. Диагностика	А. Формирование штатного расписания и графика отпусков											
2. Интерпретация данных	Б. Определение причины отклонения параметров работы оборудования от нормы											
3. Планирование	В. Расшифровка показаний датчиков склада для инвентаризации											
4. Принятие решений	Г. Одобрение или отклонение заявки на командировку по заданным критериям											
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г</td></tr></table>	Ответ:	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г									
Ответ:	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г											
8	Установите соответствие между компонентом архитектуры прототипа ИС и его функциональным назначением в процессе сопровождения и модификации системы. <table><tr><th>Компонент архитектуры</th><th>Функция</th></tr><tr><td>1. Подсистема объяснения</td><td>А. Обеспечивает прослеживаемость логики вывода для пользователя и эксперта</td></tr><tr><td>2. Механизм вывода</td><td>Б. Хранит правила и факты, которые могут быть изменены без перекомпиляции всей системы</td></tr><tr><td>3. База знаний</td><td>В. Реализует стратегию разрешения конфликтов и управления цепочкой правил</td></tr><tr><td>4. Интерфейс ввода/вывода</td><td>Г. Обеспечивает интеграцию с корпоративными источниками данных и UI для бизнес-пользователей</td></tr></table>	Компонент архитектуры	Функция	1. Подсистема объяснения	А. Обеспечивает прослеживаемость логики вывода для пользователя и эксперта	2. Механизм вывода	Б. Хранит правила и факты, которые могут быть изменены без перекомпиляции всей системы	3. База знаний	В. Реализует стратегию разрешения конфликтов и управления цепочкой правил	4. Интерфейс ввода/вывода	Г. Обеспечивает интеграцию с корпоративными источниками данных и UI для бизнес-пользователей	ПК-1
Компонент архитектуры	Функция											
1. Подсистема объяснения	А. Обеспечивает прослеживаемость логики вывода для пользователя и эксперта											
2. Механизм вывода	Б. Хранит правила и факты, которые могут быть изменены без перекомпиляции всей системы											
3. База знаний	В. Реализует стратегию разрешения конфликтов и управления цепочкой правил											
4. Интерфейс ввода/вывода	Г. Обеспечивает интеграцию с корпоративными источниками данных и UI для бизнес-пользователей											
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г</td></tr></table>	Ответ:	1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г									
Ответ:	1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г											
9	Расположите в правильной последовательности этапы разработки прототипа ИС на базе типовой конфигурации 1С: 1 Демонстрация прототипа заказчику и согласование 2 Сбор требований и анализ бизнес-процессов 3 Доработка типовой конфигурации (настройка, расширения) 4 Выбор типовой конфигурации (например, Управление торговлей) 5 Разработка макетов интерфейсов и отчетов 6 Утверждение прототипа и переход к разработке	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>2 → 4 → 5 → 3 → 1 → 6</td></tr></table>	Ответ:	2 → 4 → 5 → 3 → 1 → 6									
Ответ:	2 → 4 → 5 → 3 → 1 → 6											
10	Расположите в правильной последовательности шаги создания программного кода для разработки отчета в СКД 1С: 1 Создание объекта метаданных «Отчет» 2 Написание и настройка запроса в СКД 3 Настройка макета отчета (группировки, поля, параметры) 4 Тестирование и отладка отчета 5 Сохранение и включение отчета в конфигурацию	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1 → 2 → 3 → 4 → 5</td></tr></table>	Ответ:	1 → 2 → 3 → 4 → 5									
Ответ:	1 → 2 → 3 → 4 → 5											
11	Дайте развернутый ответ В рамках разработки прототипа ИС на базе типовой для автоматизации управления заказами опишите, как вы проведете анализ требований и выберете типовую конфигурацию 1С.	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1. Интервью с заказчиком; 2. Анализ бизнес-процессов (BPMN); 3. Сравнение типовых конфигураций (1С:УНФ, 1С:УТ, 1С:ERP); 4. Выбор по критериям: функциональность, стоимость, масштабируемость; 5. Формирование ТЗ на доработку прототипа.</td></tr></table>	Ответ:	1. Интервью с заказчиком; 2. Анализ бизнес-процессов (BPMN); 3. Сравнение типовых конфигураций (1С:УНФ, 1С:УТ, 1С:ERP); 4. Выбор по критериям: функциональность, стоимость, масштабируемость; 5. Формирование ТЗ на доработку прототипа.									
Ответ:	1. Интервью с заказчиком; 2. Анализ бизнес-процессов (BPMN); 3. Сравнение типовых конфигураций (1С:УНФ, 1С:УТ, 1С:ERP); 4. Выбор по критериям: функциональность, стоимость, масштабируемость; 5. Формирование ТЗ на доработку прототипа.											
12	Дайте развернутый ответ Опишите процесс создания программного кода для документа «Поступление товаров» в 1С: проведение документа должно формировать движения по регистру накопления «Товары на складах».	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1. Создать документ «Поступление товаров» с реквизитами (Организация, Склад, Контрагент) и табличной частью (Номенклатура, Количество, Цена, Сумма); 2. В модуле документа в обработчике проведения написать алгоритм формирования движений по регистру накопления «Товары на складах» (приход); 3. Использовать запросы для контроля остатков; 4. Отладить и протестировать.</td></tr></table>	Ответ:	1. Создать документ «Поступление товаров» с реквизитами (Организация, Склад, Контрагент) и табличной частью (Номенклатура, Количество, Цена, Сумма); 2. В модуле документа в обработчике проведения написать алгоритм формирования движений по регистру накопления «Товары на складах» (приход); 3. Использовать запросы для контроля остатков; 4. Отладить и протестировать.									
Ответ:	1. Создать документ «Поступление товаров» с реквизитами (Организация, Склад, Контрагент) и табличной частью (Номенклатура, Количество, Цена, Сумма); 2. В модуле документа в обработчике проведения написать алгоритм формирования движений по регистру накопления «Товары на складах» (приход); 3. Использовать запросы для контроля остатков; 4. Отладить и протестировать.											
13	Дайте развернутый ответ В рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС опишите, как вы организуете процесс модификации типовой конфигурации 1С с использованием расширений.	ПК-1										
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1. Создать расширение в 1С:Конфигуратор; 2. Определить объекты для изменения (справочники, документы, отчеты); 3. В расширении выполнить необходимые доработки (добавление реквизитов, изменение модулей); 4. Провести тестирование; 5. Установить расширение для пользователей; 6. Обновить документацию.</td></tr></table>	Ответ:	1. Создать расширение в 1С:Конфигуратор; 2. Определить объекты для изменения (справочники, документы, отчеты); 3. В расширении выполнить необходимые доработки (добавление реквизитов, изменение модулей); 4. Провести тестирование; 5. Установить расширение для пользователей; 6. Обновить документацию.									
Ответ:	1. Создать расширение в 1С:Конфигуратор; 2. Определить объекты для изменения (справочники, документы, отчеты); 3. В расширении выполнить необходимые доработки (добавление реквизитов, изменение модулей); 4. Провести тестирование; 5. Установить расширение для пользователей; 6. Обновить документацию.											

14	Дайте развернутый ответ В рамках разработки прототипа рассчитайте ориентировочное время (в часах) на разработку документа «Заказ клиента» и отчета по заказам, если на проектирование требуется 4 часа, на написание кода – 16 часов, на тестирование – 4 часа, на отладку – 2 часа. Ответ дайте числом.	ПК-1								
	Ответ: 4 + 16 + 4 + 2 = 26 часов.									
15	Дайте развернутый ответ Опишите план разработки прототипа ИС для автоматизации учета времени сотрудников на базе типовой конфигурации 1С. Какие объекты и отчеты вы будете разрабатывать?	ПК-1								
	Ответ: Объекты: справочник «Сотрудники», документ «Табель учета рабочего времени», регистр накопления «Отработанное время». Отчеты: «Сводка по отработанным часам», «Табель за период». Прототип включает макеты документов, отчетов и настройку прав доступа.									
16	В рамках разработки прототипа ИС на базе типовой ИС для учета товаров вы должны выбрать типовую конфигурацию 1С. Какая конфигурация подходит для автоматизации торгового предприятия? а) 1С:Управление торговлей б) 1С:Бухгалтерия в) 1С:Зарплата и управление персоналом г) 1С:Управление строительной организацией	ПК-1								
	Ответ: а									
17	При создании программного кода ИС на платформе 1С для автоматизации бизнес-процесса закупок вы должны реализовать контроль остатков при проведении документа. Какой язык используется для написания алгоритмов бизнес-логики? а) Python б) Java в) Встроенный язык 1С г) C++	ПК-1								
	Ответ: в									
18	В рамках разработки прототипа ИС на базе типовой вы должны создать макет отчета по продажам. Какой инструмент 1С позволяет разрабатывать отчеты с визуальным конструктором? а) СКД (Система компоновки данных) б) Конфигуратор в) Конструктор запросов г) Отладчик	ПК-1								
	Ответ: а									
19	При создании программного кода в 1С вам нужно выбрать объект метаданных для хранения справочной информации о сотрудниках. Какой объект используется? а) Документ б) Регистр накопления в) Справочник г) План счетов	ПК-1								
	Ответ: в)									
20	В рамках разработки прототипа ИС вы должны согласовать требования с заказчиком. Какой документ фиксирует результаты согласования прототипа? а) Техническое задание (ТЗ) б) Руководство пользователя в) Программа испытаний г) Акт выполненных работ	ПК-1								
	Ответ: а									
21	Соотнесите этап разработки прототипа ИС на базе типовой с его содержанием: <table><thead><tr><th>Этап</th><th>Содержание</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Анализ требований</td><td>А. Создание работающих макетов интерфейсов и отчетов</td></tr><tr><td>2. Прототипирование</td><td>Б. Сбор и формализация потребностей заказчика, обследование бизнес-процессов</td></tr><tr><td>3. Согласование прототипа</td><td>В. Представление прототипа заказчику, сбор замечаний, утверждение</td></tr></tbody></table>	Этап	Содержание	1. Анализ требований	А. Создание работающих макетов интерфейсов и отчетов	2. Прототипирование	Б. Сбор и формализация потребностей заказчика, обследование бизнес-процессов	3. Согласование прототипа	В. Представление прототипа заказчику, сбор замечаний, утверждение	ПК-1
Этап	Содержание									
1. Анализ требований	А. Создание работающих макетов интерфейсов и отчетов									
2. Прототипирование	Б. Сбор и формализация потребностей заказчика, обследование бизнес-процессов									
3. Согласование прототипа	В. Представление прототипа заказчику, сбор замечаний, утверждение									
	Ответ: 1–Б, 2–А, 3–В									
22	Соотнесите объект метаданных 1С с его назначением при создании программного кода: <table><thead><tr><th>Объект</th><th>Назначение</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Справочник</td><td>А. Хранение хозяйственных операций с проведением по регистрам</td></tr><tr><td>2. Документ</td><td>Б. Отображение сводной информации по данным, с возможностью формирования в печатный вид</td></tr><tr><td>3. Отчет</td><td>В. Хранение условно-постоянной информации (номенклатура, контрагенты)</td></tr></tbody></table>	Объект	Назначение	1. Справочник	А. Хранение хозяйственных операций с проведением по регистрам	2. Документ	Б. Отображение сводной информации по данным, с возможностью формирования в печатный вид	3. Отчет	В. Хранение условно-постоянной информации (номенклатура, контрагенты)	ПК-1
Объект	Назначение									
1. Справочник	А. Хранение хозяйственных операций с проведением по регистрам									
2. Документ	Б. Отображение сводной информации по данным, с возможностью формирования в печатный вид									
3. Отчет	В. Хранение условно-постоянной информации (номенклатура, контрагенты)									

	Ответ:	1–В, 2–А, 3–Б									
23	Соотнесите вид доработки типовой ИС с его целью при создании (модификации) ИС на базе типовой:		ПК-1								
	<table><tr><th>Вид доработки</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Создание расширения</td><td>А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации</td></tr><tr><td>2. Настройка прав доступа</td><td>Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика</td></tr><tr><td>3. Изменение алгоритмов проведения документов</td><td>В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей</td></tr></table>		Вид доработки	Цель	1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации	2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика	3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей	
Вид доработки	Цель										
1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации										
2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика										
3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей										
	Ответ:	1–А, 2–В, 3–Б									
24	Расположите в правильной последовательности этапы разработки прототипа ИС на базе типовой конфигурации 1С: 1 Демонстрация прототипа заказчику и согласование 2 Сбор требований и анализ бизнес-процессов 3 Доработка типовой конфигурации (настройка, расширения) 4 Выбор типовой конфигурации (например, Управление торговлей) 5 Разработка макетов интерфейсов и отчетов 6 Утверждение прототипа и переход к разработке		ПК-1								
	<table><tr><th>Вид доработки</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Создание расширения</td><td>А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации</td></tr><tr><td>2. Настройка прав доступа</td><td>Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика</td></tr><tr><td>3. Изменение алгоритмов проведения документов</td><td>В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей</td></tr></table>		Вид доработки	Цель	1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации	2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика	3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей	
Вид доработки	Цель										
1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации										
2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика										
3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей										
	Ответ:	2 → 4 → 5 → 3 → 1 → 6									
25	Расположите в правильной последовательности шаги создания программного кода для разработки отчета в СКД 1С: 1 Создание объекта метаданных «Отчет» 2 Написание и настройка запроса в СКД 3 Настройка макета отчета (группировки, поля, параметры) 4 Тестирование и отладка отчета 5 Сохранение и включение отчета в конфигурацию		ПК-1								
	<table><tr><th>Вид доработки</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Создание расширения</td><td>А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации</td></tr><tr><td>2. Настройка прав доступа</td><td>Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика</td></tr><tr><td>3. Изменение алгоритмов проведения документов</td><td>В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей</td></tr></table>		Вид доработки	Цель	1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации	2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика	3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей	
Вид доработки	Цель										
1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации										
2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика										
3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей										
	Ответ:	1 → 2 → 3 → 4 → 5									
26	Дайте развернутый ответ В рамках разработки прототипа ИС на базе типовой для автоматизации управления заказами опишите, как вы проведете анализ требований и выберете типовую конфигурацию 1С.		ПК-1								
	<table><tr><th>Вид доработки</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Создание расширения</td><td>А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации</td></tr><tr><td>2. Настройка прав доступа</td><td>Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Вид доработки	Цель	1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации	2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика			
Вид доработки	Цель										
1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации										
2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика										

	3. Изменение алгоритмов проведения документов В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей									
	Ответ: 1. Интервью с заказчиком; 2. Анализ бизнес-процессов (BPMN); 3. Сравнение типовых конфигураций (1С:УНФ, 1С:УТ, 1С:ERP); 4. Выбор по критериям: функциональность, стоимость, масштабируемость; 5. Формирование ТЗ на доработку прототипа.									
27	Дайте развернутый ответ Опишите процесс создания программного кода для документа «Поступление товаров» в 1С: проведение документа должно формировать движения по регистру накопления «Товары на складах». <table><tr><th>Вид доработки</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Создание расширения</td><td>А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации</td></tr><tr><td>2. Настройка прав доступа</td><td>Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика</td></tr><tr><td>3. Изменение алгоритмов проведения документов</td><td>В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей</td></tr></table> Ответ: 1. Создать документ «Поступление товаров» с реквизитами (Организация, Склад, Контрагент) и табличной частью (Номенклатура, Количество, Цена, Сумма); 2. В модуле документа в обработчике проведения написать алгоритм формирования движений по регистру накопления «Товары на складах» (приход); 3. Использовать запросы для контроля остатков; 4. Отладить и протестировать.	Вид доработки	Цель	1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации	2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика	3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей	ПК-1
Вид доработки	Цель									
1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации									
2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика									
3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей									
28	Дайте развернутый ответ В рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС опишите, как вы организуете процесс модификации типовой конфигурации 1С с использованием расширений. <table><tr><th>Вид доработки</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Создание расширения</td><td>А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации</td></tr><tr><td>2. Настройка прав доступа</td><td>Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика</td></tr><tr><td>3. Изменение алгоритмов проведения документов</td><td>В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей</td></tr></table> Ответ: 1. Создать расширение в 1С:Конфигуратор; 2. Определить объекты для изменения (справочники, документы, отчеты); 3. В расширении выполнить необходимые доработки (добавление реквизитов, изменение модулей); 4. Провести тестирование; 5. Установить расширение для пользователей; 6. Обновить документацию.	Вид доработки	Цель	1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации	2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика	3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей	ПК-1
Вид доработки	Цель									
1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации									
2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика									
3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей									
29	Дайте развернутый ответ В рамках разработки прототипа рассчитайте ориентировочное время (в часах) на разработку документа «Заказ клиента» и отчета по заказам, если на проектирование требуется 4 часа, на написание кода – 16 часов, на тестирование – 4 часа, на отладку – 2 часа. Ответ дайте числом. <table><tr><th>Вид доработки</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Создание расширения</td><td>А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации</td></tr><tr><td>2. Настройка прав доступа</td><td>Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика</td></tr><tr><td>3. Изменение алгоритмов проведения документов</td><td>В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей</td></tr></table> Ответ: 4 + 16 + 4 + 2 = 26 часов.	Вид доработки	Цель	1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации	2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика	3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей	ПК-1
Вид доработки	Цель									
1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации									
2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика									
3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей									
30	Дайте развернутый ответ Опишите план разработки прототипа ИС для автоматизации учета времени сотрудников на базе типовой конфигурации 1С. Какие объекты и отчеты вы будете разрабатывать? <table><tr><th>Вид доработки</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Создание расширения</td><td>А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации</td></tr><tr><td>2. Настройка прав доступа</td><td>Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика</td></tr><tr><td>3. Изменение алгоритмов проведения документов</td><td>В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей</td></tr></table>	Вид доработки	Цель	1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации	2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика	3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей	ПК-1
Вид доработки	Цель									
1. Создание расширения	А. Добавление новых отчетов и обработок без изменения типовой конфигурации									
2. Настройка прав доступа	Б. Обеспечение соответствия бизнес-логики требованиям заказчика									
3. Изменение алгоритмов проведения документов	В. Ограничение доступа к данным в соответствии с ролями пользователей									

	Ответ: Объекты: справочник «Сотрудники», документ «Табель учета рабочего времени», регистр накопления «Отработанное время». Отчеты: «Сводка по отработанным часам», «Табель за период». Прототип включает макеты документов, отчетов и настройку прав доступа.									
31	В рамках анализа организационно-технических процессов обработки больших данных вы должны выбрать метод математического моделирования для оценки пропускной способности кластера. Какой метод наиболее подходит? a) Линейная регрессия b) Система массового обслуживания (М/М/к) c) Кластерный анализ d) Нейросетевое моделирование Ответ: b	ОПК-6								
32	При разработке организационно-технического процесса ETL-пайплайна вы должны определить узкое место. Какой метод системного анализа позволяет выявить узкие места в потоке данных? a) SWOT-анализ b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis) на основе теории очередей c) Анализ чувствительности d) Регрессионный анализ Ответ: b	ОПК-6								
33	В рамках математического моделирования процесса обучения ML-модели на распределённом кластере вы должны оценить зависимость времени обучения от числа узлов. Какую модель целесообразно использовать? a) Экспоненциальную модель b) Степенную модель ($T = a * N^b$) c) Логистическую модель d) Модель на основе цепей Маркова Ответ: b	ОПК-6								
34	При анализе организационно-технического процесса мониторинга дрейфа данных вы должны выбрать метод математического моделирования для обнаружения аномалий. Какой метод подходит? a) Анализ главных компонент (PCA) b) Контрольные карты Шухарта (статистический контроль) c) Метод k-ближайших соседей (kNN) d) SVM Ответ: b	ОПК-6								
35	В рамках системного подхода к оптимизации затрат на хранение больших данных вы должны выбрать метод моделирования для прогнозирования роста объёма данных. Какой метод наиболее точен? a) Экспоненциальное сглаживание b) Модель ARIMA c) Простая линейная регрессия d) Метод скользящей средней Ответ: b	ОПК-6								
36	Соотнесите метод математического моделирования с его применением в анализе организационно-технических процессов: <table><tr><th>Метод</th><th>Применение</th></tr><tr><td>1. Системы массового обслуживания (М/М/к)</td><td>А. Оптимизация затрат на хранение данных</td></tr><tr><td>2. Регрессионный анализ</td><td>Б. Оценка производительности кластера при разных нагрузках</td></tr><tr><td>3. Имитационное моделирование (Monte Carlo)</td><td>В. Прогнозирование времени выполнения задач от объёма данных</td></tr></table> Ответ: 1—Б, 2—В, 3—А	Метод	Применение	1. Системы массового обслуживания (М/М/к)	А. Оптимизация затрат на хранение данных	2. Регрессионный анализ	Б. Оценка производительности кластера при разных нагрузках	3. Имитационное моделирование (Monte Carlo)	В. Прогнозирование времени выполнения задач от объёма данных	ОПК-6
Метод	Применение									
1. Системы массового обслуживания (М/М/к)	А. Оптимизация затрат на хранение данных									
2. Регрессионный анализ	Б. Оценка производительности кластера при разных нагрузках									
3. Имитационное моделирование (Monte Carlo)	В. Прогнозирование времени выполнения задач от объёма данных									
37	Соотнесите этап системного анализа с его содержанием при разработке организационно-технического процесса ML-пайплайна: <table><tr><th>Этап</th><th>Содержание</th></tr><tr><td>1. Декомпозиция процесса</td><td>А. Разделение пайплайна на подпроцессы (сбор, обработка, обучение, мониторинг)</td></tr><tr><td>2. Выявление взаимосвязей</td><td>Б. Определение зависимостей между этапами и ресурсами (очереди, буферы)</td></tr><tr><td>3. Синтез оптимального решения</td><td>В. Выбор архитектуры и инструментов для достижения целевых показателей</td></tr></table> Ответ: 1—А, 2—Б, 3—В	Этап	Содержание	1. Декомпозиция процесса	А. Разделение пайплайна на подпроцессы (сбор, обработка, обучение, мониторинг)	2. Выявление взаимосвязей	Б. Определение зависимостей между этапами и ресурсами (очереди, буферы)	3. Синтез оптимального решения	В. Выбор архитектуры и инструментов для достижения целевых показателей	ОПК-6
Этап	Содержание									
1. Декомпозиция процесса	А. Разделение пайплайна на подпроцессы (сбор, обработка, обучение, мониторинг)									
2. Выявление взаимосвязей	Б. Определение зависимостей между этапами и ресурсами (очереди, буферы)									
3. Синтез оптимального решения	В. Выбор архитектуры и инструментов для достижения целевых показателей									
38	Соотнесите показатель эффективности процесса с его математической моделью:	ОПК-6								

	<table><tr><th>Показатель</th><th>Математическая модель</th></tr><tr><td>1. Среднее время обработки заявки</td><td>А. Коэффициент загрузки системы = $\lambda / (k * \mu)$</td></tr><tr><td>2. Коэффициент использования ресурсов</td><td>Б. $T = 1 / (k * \mu - \lambda)$ для M/M/k</td></tr><tr><td>3. Вероятность потери данных</td><td>В. $P_{loss} = (\rho^k k! / k!) / \sum (\rho^i i!)$ для M/M/k с очередью ограниченной длины</td></tr></table>	Показатель	Математическая модель	1. Среднее время обработки заявки	А. Коэффициент загрузки системы = $\lambda / (k * \mu)$	2. Коэффициент использования ресурсов	Б. $T = 1 / (k * \mu - \lambda)$ для M/M/k	3. Вероятность потери данных	В. $P_{loss} = (\rho^k k! / k!) / \sum (\rho^i i!)$ для M/M/k с очередью ограниченной длины	
Показатель	Математическая модель									
1. Среднее время обработки заявки	А. Коэффициент загрузки системы = $\lambda / (k * \mu)$									
2. Коэффициент использования ресурсов	Б. $T = 1 / (k * \mu - \lambda)$ для M/M/k									
3. Вероятность потери данных	В. $P_{loss} = (\rho^k k! / k!) / \sum (\rho^i i!)$ для M/M/k с очередью ограниченной длины									
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1–Б, 2–А, 3–В</td></tr></table>	Ответ:	1–Б, 2–А, 3–В							
Ответ:	1–Б, 2–А, 3–В									
39	Расположите в правильной последовательности этапы системного анализа организационно-технического процесса обработки больших данных: 1 Построение математической модели процесса 2 Формулировка цели и критериев эффективности 3 Сбор данных о текущем процессе (нагрузка, время, ресурсы) 4 Декомпозиция процесса на этапы и выявление узких мест 5 Оценка адекватности модели и корректировка 6 Разработка рекомендаций по улучшению процесса	ОПК-6								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>2 → 3 → 4 → 1 → 5 → 6</td></tr></table>	Ответ:	2 → 3 → 4 → 1 → 5 → 6							
Ответ:	2 → 3 → 4 → 1 → 5 → 6									
40	Расположите в правильной последовательности шаги математического моделирования для прогнозирования нагрузки на кластер Spark: 1 Определение факторов, влияющих на нагрузку (объём данных, число узлов, тип задачи) 2 Построение регрессионной модели ($T = a * V + b / N + c$) 3 Сбор исторических данных о времени выполнения задач 4 Проверка модели на контрольной выборке и оценка точности 5 Интерпретация коэффициентов модели для принятия решений	ОПК-6								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>3 → 1 → 2 → 4 → 5</td></tr></table>	Ответ:	3 → 1 → 2 → 4 → 5							
Ответ:	3 → 1 → 2 → 4 → 5									
41	Дайте развернутый ответ В рамках анализа организационно-технического процесса вы должны оценить пропускную способность кластера Spark с 10 узлами, если каждый узел обрабатывает в среднем 100 задач в час, а на кластер поступает 800 задач в час. Рассчитайте коэффициент загрузки системы.	ОПК-6								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>$\lambda = 800, k = 10, \mu = 100, \rho = 800 / (10 * 100) = 0.8$ (80% загрузка).</td></tr></table>	Ответ:	$\lambda = 800, k = 10, \mu = 100, \rho = 800 / (10 * 100) = 0.8$ (80% загрузка).							
Ответ:	$\lambda = 800, k = 10, \mu = 100, \rho = 800 / (10 * 100) = 0.8$ (80% загрузка).									
42	Дайте развернутый ответ фОпишите, как вы примените системный подход для анализа проблемной ситуации "рост стоимости хранения данных при неизменном бюджете". Предложите математическую модель для оптимизации.	ОПК-6								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1. Декомпозиция: объём данных, стоимость хранения, бюджет; 2. Модель: $C_{total} = C_{storage} * V + C_{compute} * N$, где V – объём, N – нагрузка; 3. Оптимизация: переход на более дешёвое хранилище, компрессия, Tiered Storage; 4. Мониторинг и пересчёт.</td></tr></table>	Ответ:	1. Декомпозиция: объём данных, стоимость хранения, бюджет; 2. Модель: $C_{total} = C_{storage} * V + C_{compute} * N$, где V – объём, N – нагрузка; 3. Оптимизация: переход на более дешёвое хранилище, компрессия, Tiered Storage; 4. Мониторинг и пересчёт.							
Ответ:	1. Декомпозиция: объём данных, стоимость хранения, бюджет; 2. Модель: $C_{total} = C_{storage} * V + C_{compute} * N$, где V – объём, N – нагрузка; 3. Оптимизация: переход на более дешёвое хранилище, компрессия, Tiered Storage; 4. Мониторинг и пересчёт.									
43	Дайте развернутый ответ В рамках математического моделирования процесса обучения модели на больших данных вы получили данные: время обучения T (сек) при числе узлов N: (4, 120), (8, 70), (16, 45). Постройте степенную модель $T = a * N^b$ и найдите показатель b.	ОПК-6								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>$b = \log(70/120) / \log(8/4) = \log(0.583) / \log(2) \approx -0.78$.</td></tr></table>	Ответ:	$b = \log(70/120) / \log(8/4) = \log(0.583) / \log(2) \approx -0.78$.							
Ответ:	$b = \log(70/120) / \log(8/4) = \log(0.583) / \log(2) \approx -0.78$.									
44	Дайте развернутый ответ Опишите план системного анализа процесса ETL для больших данных с целью снижения времени выполнения на 30%.	ОПК-6								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1. Декомпозиция ETL (Extract, Transform, Load); 2. Сбор метрик времени каждого этапа; 3. Выявление узких мест (Bottleneck); 4. Моделирование альтернатив (параллелизация, изменение формата данных, увеличение числа узлов); 5. Выбор оптимального решения; 6. Внедрение и мониторинг.</td></tr></table>	Ответ:	1. Декомпозиция ETL (Extract, Transform, Load); 2. Сбор метрик времени каждого этапа; 3. Выявление узких мест (Bottleneck); 4. Моделирование альтернатив (параллелизация, изменение формата данных, увеличение числа узлов); 5. Выбор оптимального решения; 6. Внедрение и мониторинг.							
Ответ:	1. Декомпозиция ETL (Extract, Transform, Load); 2. Сбор метрик времени каждого этапа; 3. Выявление узких мест (Bottleneck); 4. Моделирование альтернатив (параллелизация, изменение формата данных, увеличение числа узлов); 5. Выбор оптимального решения; 6. Внедрение и мониторинг.									
45	Дайте развернутый ответ В рамках анализа организационно-технического процесса мониторинга ML-моделей вы должны оценить, как часто нужно переобучать модель, чтобы минимизировать ошибку при изменяющихся данных. Предложите подход с использованием математического моделирования.	ОПК-6								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>Модель: ошибка = f(дрейф) + g(частота переобучения); использовать методы обнаружения дрейфа (PSI, KS) для определения порога; модель: оптимальная частота переобучения определяется минимизацией суммарной ошибки на валидационных данных с учётом затрат на переобучение.</td></tr></table>	Ответ:	Модель: ошибка = f(дрейф) + g(частота переобучения); использовать методы обнаружения дрейфа (PSI, KS) для определения порога; модель: оптимальная частота переобучения определяется минимизацией суммарной ошибки на валидационных данных с учётом затрат на переобучение.							
Ответ:	Модель: ошибка = f(дрейф) + g(частота переобучения); использовать методы обнаружения дрейфа (PSI, KS) для определения порога; модель: оптимальная частота переобучения определяется минимизацией суммарной ошибки на валидационных данных с учётом затрат на переобучение.									

46	В рамках разработки алгоритмов и программ для ML-решения, пригодных для практического применения в задаче прогнозирования спроса, вы должны определить, какой документ фиксирует основные цели, ограничения, требования к данным и метрики успеха, чтобы обеспечить дальнейшую интеграцию разработанного решения в корпоративную информационную систему: a) Техническое задание (ТЗ) b) Устав проекта c) Руководство пользователя d) Программа испытаний	ОПК-7				
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>a</td></tr></table>	Ответ:	a			
Ответ:	a					
47	В рамках разработки алгоритмов и программ для ML-модели, пригодных для практического применения на больших данных, вы должны выбрать модель жизненного цикла ИС, которая обеспечивает итеративную поставку функциональности и гибкое реагирование на изменения требований, что позволяет своевременно адаптировать разрабатываемое решение к реальным бизнес-потребностям и обеспечивает его практическую применимость в условиях динамичной среды: a) Каскадная (Waterfall) b) Agile (Scrum) c) V-модель d) Спиральная модель	ОПК-7				
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>b</td></tr></table>	Ответ:	b			
Ответ:	b					
48	В рамках разработки алгоритмов и программ для ML-модели, пригодных для практического применения в корпоративной ИС, на этапе внедрения вы должны выбрать метрику для оценки готовности системы к эксплуатации, которая позволяет определить, насколько разработанное решение соответствует бизнес-требованиям, обеспечивает требуемую производительность и может быть интегрировано в существующую инфраструктуру для решения реальных задач управления: a) Техническая готовность (Technology Readiness Level, TRL) b) Финансовая готовность (бюджет проекта) c) Кадровая готовность (наличие персонала) d) Маркетинговая готовность (наличие спроса)a) Техническая готовность (Technology Readiness Level, TRL) b) Финансовая готовность (бюджет проекта) c) Кадровая готовность (наличие персонала) d) Маркетинговая готовность (наличие спроса)	ОПК-7				
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>a</td></tr></table>	Ответ:	a			
Ответ:	a					
49	В рамках разработки алгоритмов и программ для ML-пайплайна, пригодных для практического применения в корпоративной среде, вы должны выбрать инструмент для отслеживания выполнения задач, управления бэклогом и изменениями, который обеспечивает эффективную координацию команды, своевременную поставку рабочих версий и позволяет оперативно адаптировать разрабатываемое решение к меняющимся бизнес-требованиям, что гарантирует его практическую пригодность и возможность интеграции в существующую ИС: a) Jira b) Adobe Photoshop c) Notepad++ d) MS Word	ОПК-7				
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>a</td></tr></table>	Ответ:	a			
Ответ:	a					
50	В рамках разработки алгоритмов и программ для ML-системы, пригодных для практического применения в корпоративной ИС, на этапе сопровождения вы должны определить, какой процесс является критическим для обеспечения долгосрочной работоспособности модели, позволяющий сохранять её пригодность к практическому применению при изменении входных данных, бизнес-условий и внешней среды, а также обеспечивающий возможность оперативной адаптации и переобучения алгоритмов без нарушения работы существующей инфраструктуры: Варианты ответов: a) Периодическое переобучение модели на новых данных (мониторинг дрейфа данных и концепции) b) Увеличение количества слоев нейронной сети c) Переход на новый язык программирования d) Замена серверного оборудования Обоснование переформулировки и ответ: Добавлены ключевые фразы компетенции ОПК-7: «разработка алгоритмов и программ», «пригодных для практического примен a) Периодическое переобучение модели на новых данных (мониторинг дрейфа данных и концепции) b) Увеличение количества слоев нейронной сети c) Переход на новый язык программирования d) Замена серверного оборудования	ОПК-7				
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>a</td></tr></table>	Ответ:	a			
Ответ:	a					
51	Установите соответствие между стадией жизненного цикла ИС (1–3) и основными задачами управления проектом (А–С) при разработке алгоритмов и программ для ML-решения, пригодных для практического применения на больших данных. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-А, 2-В, 3-С). <table><tr><td>Стадия жизненного цикла ИС</td><td>Основные задачи управления проектом</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table>	Стадия жизненного цикла ИС	Основные задачи управления проектом			ОПК-7
Стадия жизненного цикла ИС	Основные задачи управления проектом					

	<table><tr><td>1. Внедрение и интеграция</td><td>А. Обеспечение адаптации и переобучения модели на новых данных, мониторинг дрейфа данных и концепции для сохранения практической пригодности алгоритмов</td></tr><tr><td>2. Эксплуатация и сопровождение</td><td>В. Интеграция разработанного ML-решения в существующую инфраструктуру, обеспечение его совместимости с другими компонентами ИС и проверка практической применимости в реальных условиях</td></tr><tr><td>3. Разработка и тестирование</td><td>С. Создание алгоритмов и программ ML-модели, их тестирование на качество и производительность, обеспечение сопровождаемости кода и документирование для дальнейшего практического использования</td></tr></table>	1. Внедрение и интеграция	А. Обеспечение адаптации и переобучения модели на новых данных, мониторинг дрейфа данных и концепции для сохранения практической пригодности алгоритмов	2. Эксплуатация и сопровождение	В. Интеграция разработанного ML-решения в существующую инфраструктуру, обеспечение его совместимости с другими компонентами ИС и проверка практической применимости в реальных условиях	3. Разработка и тестирование	С. Создание алгоритмов и программ ML-модели, их тестирование на качество и производительность, обеспечение сопровождаемости кода и документирование для дальнейшего практического использования			
1. Внедрение и интеграция	А. Обеспечение адаптации и переобучения модели на новых данных, мониторинг дрейфа данных и концепции для сохранения практической пригодности алгоритмов									
2. Эксплуатация и сопровождение	В. Интеграция разработанного ML-решения в существующую инфраструктуру, обеспечение его совместимости с другими компонентами ИС и проверка практической применимости в реальных условиях									
3. Разработка и тестирование	С. Создание алгоритмов и программ ML-модели, их тестирование на качество и производительность, обеспечение сопровождаемости кода и документирование для дальнейшего практического использования									
	Ответ: 1-В, 2-А, 3-С.									
52	Соотнесите стадию жизненного цикла ИС с основными задачами при управлении проектом создания приложения на 1С: <table><tr><td>Стадия жизненного цикла ИС</td><td>Основные задачи управления проектом</td></tr><tr><td>1. Разработка и тестирование</td><td>А. Адаптация типовой конфигурации под требования конкретной организации, настройка прав доступа и выполнение регламентных заданий, устранение ошибок, выявленных в процессе опытной эксплуатации</td></tr><tr><td>2. Внедрение и адаптация</td><td>В. Создание и отладка алгоритмов на встроенном языке 1С, разработка отчетов и обработок, написание запросов к базе данных, модульное и интеграционное тестирование работоспособности разработанных программных модулей</td></tr><tr><td>3. Эксплуатация и сопровождение</td><td>С. Сопровождение внедренного решения, устранение ошибок в процессе эксплуатации, модификация и доработка алгоритмов при изменении бизнес-процессов или законодательства, обеспечение практической пригодности кода для долгосрочного использования</td></tr></table>	Стадия жизненного цикла ИС	Основные задачи управления проектом	1. Разработка и тестирование	А. Адаптация типовой конфигурации под требования конкретной организации, настройка прав доступа и выполнение регламентных заданий, устранение ошибок, выявленных в процессе опытной эксплуатации	2. Внедрение и адаптация	В. Создание и отладка алгоритмов на встроенном языке 1С, разработка отчетов и обработок, написание запросов к базе данных, модульное и интеграционное тестирование работоспособности разработанных программных модулей	3. Эксплуатация и сопровождение	С. Сопровождение внедренного решения, устранение ошибок в процессе эксплуатации, модификация и доработка алгоритмов при изменении бизнес-процессов или законодательства, обеспечение практической пригодности кода для долгосрочного использования	ОПК-7
Стадия жизненного цикла ИС	Основные задачи управления проектом									
1. Разработка и тестирование	А. Адаптация типовой конфигурации под требования конкретной организации, настройка прав доступа и выполнение регламентных заданий, устранение ошибок, выявленных в процессе опытной эксплуатации									
2. Внедрение и адаптация	В. Создание и отладка алгоритмов на встроенном языке 1С, разработка отчетов и обработок, написание запросов к базе данных, модульное и интеграционное тестирование работоспособности разработанных программных модулей									
3. Эксплуатация и сопровождение	С. Сопровождение внедренного решения, устранение ошибок в процессе эксплуатации, модификация и доработка алгоритмов при изменении бизнес-процессов или законодательства, обеспечение практической пригодности кода для долгосрочного использования									
	Ответ: 1-В, 2-А, 3-С.									
53	Установите соответствие между ролью в команде разработки 1С (1–3) и её ответственностью (А–С) при разработке алгоритмов и программ на платформе «1С:Предприятие», пригодных для практического применения в корпоративной среде. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-А, 2-В, 3-С). <table><tr><td>Роль в команде разработки 1С</td><td>Ответственность</td></tr><tr><td>1. Разработчик 1С</td><td>А. Определение требований к автоматизации бизнес-процессов, проектирование архитектуры решения на 1С, обеспечение соответствия разрабатываемых алгоритмов и программ практическим задачам организационного управления</td></tr><tr><td>2. Аналитик 1С</td><td>В. Написание и отладка программного кода на встроенном языке 1С, разработка запросов и отчетов, обеспечение сопровождаемости и практической пригодности создаваемых алгоритмов для дальнейшего использования и модификации</td></tr><tr><td>3. Руководитель проекта (РМ)</td><td>С. Планирование и координация работ по разработке и внедрению 1С-решения, контроль сроков и ресурсов, обеспечение интеграции разработанных программных модулей в существующую ИС и их практической применимости для бизнес-пользователей</td></tr></table>	Роль в команде разработки 1С	Ответственность	1. Разработчик 1С	А. Определение требований к автоматизации бизнес-процессов, проектирование архитектуры решения на 1С, обеспечение соответствия разрабатываемых алгоритмов и программ практическим задачам организационного управления	2. Аналитик 1С	В. Написание и отладка программного кода на встроенном языке 1С, разработка запросов и отчетов, обеспечение сопровождаемости и практической пригодности создаваемых алгоритмов для дальнейшего использования и модификации	3. Руководитель проекта (РМ)	С. Планирование и координация работ по разработке и внедрению 1С-решения, контроль сроков и ресурсов, обеспечение интеграции разработанных программных модулей в существующую ИС и их практической применимости для бизнес-пользователей	ОПК-7
Роль в команде разработки 1С	Ответственность									
1. Разработчик 1С	А. Определение требований к автоматизации бизнес-процессов, проектирование архитектуры решения на 1С, обеспечение соответствия разрабатываемых алгоритмов и программ практическим задачам организационного управления									
2. Аналитик 1С	В. Написание и отладка программного кода на встроенном языке 1С, разработка запросов и отчетов, обеспечение сопровождаемости и практической пригодности создаваемых алгоритмов для дальнейшего использования и модификации									
3. Руководитель проекта (РМ)	С. Планирование и координация работ по разработке и внедрению 1С-решения, контроль сроков и ресурсов, обеспечение интеграции разработанных программных модулей в существующую ИС и их практической применимости для бизнес-пользователей									
	Ответ: 1-В, 2-А, 3-С.									
54	Установите правильную последовательность этапов управления проектом создания ИС на 1С (А–D) при разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в корпоративной среде. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Анализ требований и проектирование архитектуры решения на 1С В) Разработка, отладка и тестирование алгоритмов и программных модулей на встроенном языке 1С С) Внедрение, адаптация и опытная эксплуатация созданного решения D) Сопровождение, модификация и развитие системы в процессе эксплуатации	ОПК-7								
	Ответ: А → В → С → D									
55	Установите правильную последовательность шагов управления изменениями в проекте разработки конфигурации 1С (А–D) при разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в корпоративной среде. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Внесение изменений в конфигурацию 1С и разработка программного кода В) Регистрация запроса на изменение (новое требование, ошибка, доработка) С) Тестирование и отладка измененного решения в тестовой среде D) Внедрение изменений в продуктивную среду и мониторинг работоспособности	ОПК-7								
	Ответ: В → А → С → D									
56	Дайте развернутый ответ В рамках разработки алгоритмов и программ на платформе «1С:Предприятие», пригодных для практического применения в задаче автоматизации управления заказами, опишите, как вы организуете процесс сбора и анализа требований, чтобы разработанное решение соответствовало реальным бизнес-процессам организации, обеспечивало практическую пригодность создаваемого кода для дальнейшего использования и модификации, а также минимизировало риски неполноты требований, которые могут привести к низкому качеству разработки и дополнительным затратам на доработки.	ОПК-7								

	Ответ: Организация процесса сбора и анализа требований для обеспечения практической пригодности разрабатываемого решения на 1С должна включать следующие шаги: 1. Проведение интервью с ключевыми пользователями и заказчиками для выявления потребностей и ожиданий от системы; 2. Изучение и документирование существующих бизнес-процессов управления заказами (включая «как есть» и «как должно быть»); 3. Формализация требований в виде технического задания (ТЗ) или спецификации с четким описанием функциональных и нефункциональных требований; 4. Согласование требований с заинтересованными сторонами и их утверждение; 5. Создание прототипа или макета для визуализации и уточнения требований; 6. Проведение регулярных встреч с заказчиком для уточнения и корректировки требований по мере разработки; 7. Ведение единого реестра требований для отслеживания их статуса и изменений. Эти меры позволяют снизить риски неполноты требований, обеспечивая практическую пригодность создаваемого решения на 1С и его соответствие реальным потребностям бизнеса.	
57	Дайте развернутый ответ В рамках разработки алгоритмов и программ на платформе «1С:Предприятие», пригодных для практического применения в корпоративной среде, рассчитайте общую стоимость проекта по созданию конфигурации 1С (в рублях), если на этапе обследования занят 1 аналитик (90 тыс. руб./мес.) в течение 1 месяца, на этапе разработки – 2 разработчика (по 120 тыс. руб./мес.) в течение 2 месяцев, на этапе внедрения – 1 специалист по внедрению (110 тыс. руб./мес.) в течение 1 месяца. Учтите, что для обеспечения практической пригодности разрабатываемого решения и его соответствия реальным бизнес-процессам все этапы выполняются последовательно, без пересечения во времени. Ответ дайте числом. Ответ: Расчёт: 1. Этап обследования: 1 аналитик × 90 000 руб./мес. × 1 мес. = 90 000 руб. 2. Этап разработки: 2 разработчика × 120 000 руб./мес. × 2 мес. = 480 000 руб. 3. Этап внедрения: 1 специалист × 110 000 руб./мес. × 1 мес. = 110 000 руб. Общая стоимость проекта: $90\,000 + 480\,000 + 110\,000 = 680\,000$ руб. Ответ: 680000	ОПК-7
58	Дайте развернутый ответ В рамках разработки алгоритмов и программ на платформе «1С:Предприятие», пригодных для практического применения в профессиональной среде, опишите план управления рисками для проекта по созданию прикладного решения на 1С. Укажите основные риски на разных стадиях жизненного цикла (анализ требований, разработка, внедрение, сопровождение) и предложите способы их смягчения, чтобы обеспечить практическую пригодность разрабатываемого кода, его соответствие бизнес-процессам организации, стабильность работы в условиях реальной эксплуатации и возможность дальнейшей модификации при изменении требований или законодательства. Ответ: План управления рисками для проекта разработки прикладного решения на 1С должен включать следующие стадии и соответствующие риски: 1. Стадия анализа требований: ● Риск: неполнота или нечёткость требований, несоответствие реальным бизнес-процессам. ● Способы смягчения: проведение детального обследования, интервью с ключевыми пользователями, создание прототипа, согласование и утверждение технического задания (ТЗ) с заказчиком, ведение реестра требований. 2. Стадия разработки: ● Риск: низкое качество кода, ошибки в алгоритмах, нарушение сроков, несоответствие требованиям. ● Способы смягчения: соблюдение стандартов кодирования 1С, проведение код-ревью, модульное и интеграционное тестирование, использование системы контроля версий (Git), регулярные встречи с командой для синхронизации. 3. Стадия внедрения: ● Риск: проблемы с адаптацией пользователей, несовместимость с существующей ИТ-инфраструктурой, ошибки в работе системы в реальных условиях. ● Способы смягчения: проведение опытной эксплуатации на пилотной группе пользователей, обучение и подготовка инструкций для пользователей, поэтапное внедрение функциональности, настройка прав доступа, тестирование на совместимость. 4. Стадия сопровождения: ● Риск: изменение бизнес-процессов или законодательства, появление новых требований, снижение качества работы системы. ● Способы смягчения: мониторинг работы системы в эксплуатации, регулярное обновление конфигурации с учётом изменений законодательства и бизнес-требований, ведение базы знаний по ошибкам и решениям, поддержка обратной связи с пользователями. Данный план управления рисками позволяет минимизировать негативные последствия на всех этапах жизненного цикла, обеспечивая практическую пригодность разработанного решения на 1С, его стабильную работу и возможность адаптации к изменяющимся условиям.	ОПК-7

59	Дайте развернутый ответ В рамках разработки алгоритмов и программ на платформе «1С:Предприятие», пригодных для практического применения в продуктивной среде, и их последующего внедрения в реальные бизнес-процессы организации, опишите, как вы организуете процесс приёмочного тестирования (UAT) с заказчиком. Укажите, какие шаги необходимо выполнить, чтобы подтвердить практическую пригодность разработанного решения, его соответствие утверждённым требованиям и бизнес-процессам, а также готовность системы к эксплуатации в условиях реальной работы пользователей. Ответ: Организация процесса приёмочного тестирования (UAT) для подтверждения практической пригодности разработанного решения на 1С должна включать следующие шаги: 1. Подготовка тестовой среды – развёртывание конфигурации 1С в среде, максимально приближенной к продуктивной (копия базы данных, настройки прав доступа, интеграции с внешними системами). 2. Разработка сценариев тестирования – создание детальных тест-кейсов на основе утверждённого технического задания и реальных бизнес-процессов организации (основные и альтернативные сценарии, граничные случаи, обработка ошибок). 3. Согласование плана тестирования с заказчиком – утверждение графика, состава участников, критериев успешности тестирования (включая допустимые отклонения и пороговые значения) и порядка фиксации замечаний. 4. Проведение обучения пользователей – краткий инструктаж по работе с новой системой для участников тестирования, включая выполнение ключевых операций и порядок документирования выявленных проблем. 5. Выполнение тестирования – проведение UAT силами ключевых пользователей заказчика (с фиксацией всех результатов, ошибок, замечаний и предложений по улучшению). 6. Анализ результатов и устранение дефектов – классификация выявленных замечаний по приоритетам (критические, значительные, косметические), оперативное исправление критических ошибок разработчиками 1С с последующей повторной проверкой. 7. Подписание акта приёмочного тестирования – оформление официального документа о завершении UAT, подтверждающего, что решение пригодно для практического применения в продуктивной среде и соответствует требованиям заказчика. 8. Передача в продуктивную среду – внедрение конфигурации в промышленную эксплуатацию с последующим мониторингом работы системы в первые дни после запуска. Данный процесс позволяет минимизировать риски ошибок и несоответствий при переходе в продуктивную среду, обеспечивая практическую пригодность разработанного решения на 1С и его готовность к реальной эксплуатации.	ОПК-7
60	Дайте развернутый ответ В рамках разработки алгоритмов и программ на платформе «1С:Предприятие», пригодных для практического применения в корпоративной среде, опишите, как вы будете принимать участие в управлении проектом по сопровождению конфигурации 1С после её внедрения. Укажите, какие процессы обеспечивают долгосрочную стабильность системы, сохранение её практической пригодности для решения реальных бизнес-задач, оперативную адаптацию к изменяющимся условиям и высокую удовлетворённость заказчика качеством и надёжностью разработанного решения	ОПК-7

	Ответ: Участие в управлении проектом по сопровождению конфигурации 1С после внедрения должно включать организацию следующих процессов, обеспечивающих долгосрочную стабильность и удовлетворённость заказчика: 1. Мониторинг работоспособности системы – настройка и ведение журналов регистрации, отслеживание ошибок и сбоев в работе, анализ производительности (время выполнения отчётов и обработок, нагрузка на сервер), оперативное реагирование на критические инциденты. 2. Управление запросами на изменения – организация единой точки приёма обращений от пользователей (система тикетов, почта, телефон), классификация запросов (ошибки, доработки, консультации), назначение приоритетов и исполнителей, отслеживание сроков выполнения. 3. Плановое обновление и доработка конфигурации – регулярное обновление типовых конфигураций с учётом изменений законодательства и новых требований регуляторов, разработка и внедрение доработок для улучшения функциональности и адаптации к изменяющимся бизнес-процессам. 4. Техническая поддержка пользователей – организация службы поддержки (первая линия – консультации, вторая линия – решение сложных проблем), создание базы знаний (инструкции, FAQ, видеоуроки), проведение обучения новых сотрудников заказчика. 5. Контроль качества и тестирование изменений – обязательное тестирование всех доработок и обновлений в тестовой среде перед внедрением в продуктивную среду, проведение регрессионного тестирования для проверки, что изменения не нарушили существующую функциональность, согласование изменений с заказчиком. 6. Документирование изменений и ведение технической документации – актуализация технической документации, схем данных и описаний алгоритмов при внесении изменений, ведение журнала версий конфигурации, поддержка актуальности инструкций для пользователей. 7. Регулярная отчётность перед заказчиком – подготовка периодических отчётов о выполненной работе, статусе обращений, проведённых доработках и обновлениях, анализ удовлетворённости пользователей, планирование дальнейшего развития системы. Эти процессы обеспечивают долгосрочную стабильность системы, сохранение практической пригодности разработанного решения, его оперативную адаптацию к изменяющимся условиям и высокий уровень удовлетворённости заказчика качеством и надёжностью программного продукта.	
61	В рамках инсталляции и настройки программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, а также для обеспечения практической применимости разрабатываемых решений в корпоративной среде, выберите отечественную платформу для автоматизации управления предприятием, которая может быть установлена и интегрирована в существующую ИТ-инфраструктуру, поддерживает различные варианты работы (файловый и клиент-серверный) и позволяет развертывать прикладные решения для ведения учёта и управления a) 1С:Предприятие b) SAP ERP c) Microsoft Dynamics d) Oracle E-Business Suite Ответ:	ОПК-5
62	В рамках инсталляции и настройки программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, а также при решении задач профессиональной деятельности с использованием отечественных программных средств, выберите СУБД, которая входит в реестр отечественного ПО и часто используется с платформой 1С для обеспечения хранения и обработки данных в клиент-серверном режиме работы a) MySQL b) PostgreSQL (в том числе Postgres Pro) c) MongoDB d) Redis Ответ:	ОПК-5
63	В рамках инсталляции и настройки платформы 1С:Предприятие для информационных и автоматизированных систем, а также для понимания принципов её работы и последующего сопровождения, выберите язык программирования, на котором пишутся алгоритмы бизнес-логики в конфигурациях 1С и который используется для разработки и модификации прикладных решений a) Python b) Java c) Встроенный язык 1С d) C++ Ответ:	ОПК-5
64	В рамках инсталляции, настройки и сопровождения платформы 1С:Предприятие для информационных и автоматизированных систем, а также при использовании современных информационных технологий для разработки профессиональных приложений, выберите инструмент, который позволяет дорабатывать типовые конфигурации 1С без изменения самой конфигурации, что обеспечивает возможность последующего обновления типового решения без потери пользовательских доработок a) Механизм расширений (расширения конфигурации) b) Внешние обработки и отчеты c) Конфигуратор 1С d) Язык запросов 1С Ответ:	ОПК-5

65	В рамках инсталляции и настройки программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, а также при решении задач профессиональной деятельности с использованием отечественных программных средств, выберите операционную систему из реестра отечественного ПО, поддерживающую платформу 1С:Предприятие в клиент-серверном режиме и адаптированную для работы сервера 1С a) Astra Linux Server 1С b) Microsoft Windows Server c) Ubuntu Linux d) macOS Server	ОПК-5								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>a</td></tr></table>	Ответ:	a							
Ответ:	a									
66	Установите соответствие между компонентом платформы 1С:Предприятие (1–3) и его функциональным назначением (А–С) при инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-А, 2-В, 3-С). <table><tr><th>Компонент платформы 1С:Предприятие</th><th>Функциональное назначение</th></tr><tr><td>1. Конфигуратор</td><td>А. Обеспечивает запуск и работу пользователей с прикладными решениями, выполнение бизнес-логики и формирование отчётов</td></tr><tr><td>2. Сервер 1С:Предприятия</td><td>В. Предназначен для разработки, отладки и модификации конфигураций, администрирования информационной базы</td></tr><tr><td>3. Клиентское приложение (Толстый клиент, Тонкий клиент, Веб-клиент)</td><td>С. Обеспечивает масштабирование и распределённую работу системы, управление нагрузкой, выполнение фоновых заданий и поддержку клиент-серверного режима</td></tr></table>	Компонент платформы 1С:Предприятие	Функциональное назначение	1. Конфигуратор	А. Обеспечивает запуск и работу пользователей с прикладными решениями, выполнение бизнес-логики и формирование отчётов	2. Сервер 1С:Предприятия	В. Предназначен для разработки, отладки и модификации конфигураций, администрирования информационной базы	3. Клиентское приложение (Толстый клиент, Тонкий клиент, Веб-клиент)	С. Обеспечивает масштабирование и распределённую работу системы, управление нагрузкой, выполнение фоновых заданий и поддержку клиент-серверного режима	ОПК-5
Компонент платформы 1С:Предприятие	Функциональное назначение									
1. Конфигуратор	А. Обеспечивает запуск и работу пользователей с прикладными решениями, выполнение бизнес-логики и формирование отчётов									
2. Сервер 1С:Предприятия	В. Предназначен для разработки, отладки и модификации конфигураций, администрирования информационной базы									
3. Клиентское приложение (Толстый клиент, Тонкий клиент, Веб-клиент)	С. Обеспечивает масштабирование и распределённую работу системы, управление нагрузкой, выполнение фоновых заданий и поддержку клиент-серверного режима									
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-В, 2-С, 3-А.</td></tr></table>	Ответ:	1-В, 2-С, 3-А.							
Ответ:	1-В, 2-С, 3-А.									
67	Установите соответствие между программным средством (1–3) и его ролью в экосистеме разработки профессиональных приложений (А–С) при инсталляции, настройке и эксплуатации отечественного ПО для информационных и автоматизированных систем. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-А, 2-В, 3-С). <table><tr><th>Программное средство</th><th>Роль в экосистеме разработки</th></tr><tr><td>1. 1С:Предприятие</td><td>А. Система управления базами данных для хранения и обработки данных прикладных решений</td></tr><tr><td>2. PostgreSQL</td><td>В. Интегрированная среда разработки и исполнения для создания и модификации конфигураций</td></tr><tr><td>3. Git</td><td>С. Система контроля версий для управления изменениями в коде конфигураций и совместной разработки</td></tr></table>	Программное средство	Роль в экосистеме разработки	1. 1С:Предприятие	А. Система управления базами данных для хранения и обработки данных прикладных решений	2. PostgreSQL	В. Интегрированная среда разработки и исполнения для создания и модификации конфигураций	3. Git	С. Система контроля версий для управления изменениями в коде конфигураций и совместной разработки	ОПК-5
Программное средство	Роль в экосистеме разработки									
1. 1С:Предприятие	А. Система управления базами данных для хранения и обработки данных прикладных решений									
2. PostgreSQL	В. Интегрированная среда разработки и исполнения для создания и модификации конфигураций									
3. Git	С. Система контроля версий для управления изменениями в коде конфигураций и совместной разработки									
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1–Б, 2–А, 3–В1-В, 2-А, 3-С.</td></tr></table>	Ответ:	1–Б, 2–А, 3–В1-В, 2-А, 3-С.							
Ответ:	1–Б, 2–А, 3–В1-В, 2-А, 3-С.									
68	Установите соответствие между технологией/библиотекой (1–3) и её применением при решении задач профессиональной деятельности на платформе 1С (А–С) при инсталляции, настройке и эксплуатации ПО для информационных систем. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-А, 2-В, 3-С). <table><tr><th>Технология / Библиотека</th><th>Применение на платформе 1С</th></tr><tr><td>1. HTTP-сервисы (REST API)</td><td>А. Обеспечение взаимодействия с внешними системами через веб-протоколы для обмена данными и интеграции</td></tr><tr><td>2. Язык запросов 1С</td><td>В. Выполнение сложных выборок данных из информационной базы с группировками, агрегацией и временными таблицами</td></tr><tr><td>3. Механизм расширений</td><td>С. Доработка типовых конфигураций без изменения основной конфигурации для сохранения возможности обновления</td></tr></table>	Технология / Библиотека	Применение на платформе 1С	1. HTTP-сервисы (REST API)	А. Обеспечение взаимодействия с внешними системами через веб-протоколы для обмена данными и интеграции	2. Язык запросов 1С	В. Выполнение сложных выборок данных из информационной базы с группировками, агрегацией и временными таблицами	3. Механизм расширений	С. Доработка типовых конфигураций без изменения основной конфигурации для сохранения возможности обновления	ОПК-5
Технология / Библиотека	Применение на платформе 1С									
1. HTTP-сервисы (REST API)	А. Обеспечение взаимодействия с внешними системами через веб-протоколы для обмена данными и интеграции									
2. Язык запросов 1С	В. Выполнение сложных выборок данных из информационной базы с группировками, агрегацией и временными таблицами									
3. Механизм расширений	С. Доработка типовых конфигураций без изменения основной конфигурации для сохранения возможности обновления									
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-А, 2-В, 3-С.</td></tr></table>	Ответ:	1-А, 2-В, 3-С.							
Ответ:	1-А, 2-В, 3-С.									
69	Установите правильную последовательность этапов разработки профессионального приложения на платформе 1С (А–Д) при инсталляции, настройке и эксплуатации ПО для информационных и автоматизированных систем. Расположите буквы (А–Д) в верном порядке. А) Создание и настройка метаданных (справочники, документы, регистры, перечисления, константы) В) Разработка алгоритмов бизнес-логики на встроенном языке 1С (модули объектов, модули форм, общие модули) С) Проектирование архитектуры решения на основе требований заказчика (анализ бизнес-процессов) Д) Разработка пользовательского интерфейса (формы, макеты, командный интерфейс) и отчётов	ОПК-5								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>C → A → B → D</td></tr></table>	Ответ:	C → A → B → D							
Ответ:	C → A → B → D									

70	Установите правильную последовательность этапов внедрения конфигурации 1С в продуктивную среду (А–D) при установке, настройке и эксплуатации ПО для информационных и автоматизированных систем. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Тестирование и отладка конфигурации в тестовой среде В) Установка и настройка платформы 1С и СУБД на сервере С) Развертывание информационной базы, настройка прав доступа и начальное заполнение справочников D) Проведение опытной эксплуатации на пилотной группе пользователей и обучение пользователей Ответ: B → A → C → D	ОПК-5
71	Дайте развернутый ответ В рамках установки и настройки программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем на базе платформы 1С:Предприятие опишите пошаговый процесс развертывания сервера 1С в клиент-серверном режиме. Укажите, какое программное и аппаратное обеспечение необходимо для установки, какие компоненты платформы требуется установить, и как выполнить их настройку для обеспечения стабильной работы системы. Ответ: Процесс развертывания сервера 1С в клиент-серверном режиме включает следующие шаги: 1. Подготовка аппаратного обеспечения — выбор сервера с достаточной производительностью (CPU, RAM, дисковое пространство) для планируемой нагрузки, обеспечение резервирования и отказоустойчивости. 2. Выбор и установка операционной системы — установка серверной ОС (например, Windows Server или Astra Linux Server 1С) с необходимыми обновлениями и настройками безопасности. 3. Установка СУБД — установка и настройка СУБД (например, PostgreSQL или Microsoft SQL Server), создание экземпляра базы данных, настройка параметров производительности, создание пользователя БД для 1С. 4. Установка платформы 1С:Предприятие — установка сервера 1С:Предприятия и компонентов управления кластером, настройка параметров кластера (рабочие процессы, буферы обмена, блокировки). 5. Создание и настройка информационной базы — создание информационной базы в кластере 1С, подключение к СУБД, настройка параметров подключения. 6. Настройка прав доступа и безопасности — создание пользователей, настройка прав доступа к информационной базе и отдельным объектам, настройка аудита. 7. Тестирование работоспособности — проверка подключения клиентов к серверу, выполнение тестовых операций, мониторинг загрузки ресурсов.	ОПК-5
72	Дайте развернутый ответ В рамках установки и сопровождения программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем опишите процесс обновления типовой конфигурации 1С (например, «1С:Бухгалтерия») в продуктивной среде. Укажите, как подготовиться к обновлению, какие шаги выполнить для минимизации рисков, как проверить совместимость с доработками и как обеспечить сохранность пользовательских данных. Ответ: Процесс обновления типовой конфигурации 1С в продуктивной среде включает: 1. Подготовка к обновлению: • Изучение документации к новому релизу (список изменений, новые возможности, исправления). • Создание резервной копии информационной базы и файлов конфигурации. • Проверка системных требований для новой версии. 2. Тестирование в тестовой среде: • Развертывание копии продуктивной базы в тестовой среде. • Выполнение обновления конфигурации в тестовой базе. • Проверка работоспособности всех функций, отчетов и обработок. • Проверка совместимости с пользовательскими доработками (расширения, внешние обработки). 3. Обновление в продуктивной среде: • Установка нового релиза платформы 1С (при необходимости). • Выполнение обновления конфигурации через Конфигуратор. • Выполнение обновления базы данных (если требуется) и обновления встроенного языка. 4. Проверка работоспособности: • Проверка работы всех ключевых бизнес-процессов. • Проверка целостности данных. • Тестирование взаимодействия с внешними системами. 5. Ввод в эксплуатацию: • Информирование пользователей об изменениях. • Проведение обучения (если изменения существенные). • Мониторинг работы системы в первые дни после обновления.	ОПК-5

73	Дайте развернутый ответ В рамках инсталляции и настройки программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем опишите процесс развертывания веб-сервера для публикации веб-клиента 1С. Укажите, какие компоненты необходимо установить, как выполнить их настройку для обеспечения безопасного доступа через HTTPS и как настроить интеграцию с сервером 1С. Ответ: Процесс развертывания веб-сервера для публикации веб-клиента 1С включает: 1. Выбор и инсталляция веб-сервера — установка веб-сервера (например, IIS, Apache, Nginx) на выделенном сервере или на сервере 1С. 2. Установка расширений для 1С — установка модулей расширения веб-сервера для работы с 1С (например, модуль wsar или модуль для IIS). 3. Настройка веб-сервера: • Настройка виртуального каталога для публикации веб-клиента. • Настройка обработчика запросов для 1С. 4. Настройка HTTPS (SSL/TLS): • Получение и установка SSL-сертификата. • Настройка принудительного перенаправления HTTP на HTTPS. • Настройка параметров шифрования (TLS 1.2/1.3). 5. Настройка интеграции с сервером 1С: • Указание параметров подключения к серверу 1С (IP-адрес, порт, имя кластера, информационная база). • Настройка параметров аутентификации (встроенная, по логину/пароллю, Active Directory). 6. Настройка безопасности: • Настройка прав доступа к каталогам веб-сервера. • Настройка политики безопасности для веб-клиента (таймауты, ограничение по IP). • Настройка параметров сессий и защита от CSRF/XSS. 7. Тестирование: • Проверка доступа к веб-клиенту через браузер. • Проверка работы ключевых функций (вход в систему, работа с документами, отчётами). • Проверка производительности и безопасности.	ОПК-5
74	Дайте развернутый ответ В рамках инсталляции и настройки программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем опишите, как организовать резервное копирование и восстановление информационной базы 1С. Укажите, какие методы резервного копирования существуют, какие данные необходимо сохранять, какова частота резервирования и как выполнить восстановление в случае сбоя. Ответ: Организация резервного копирования и восстановления информационной базы 1С включает: 1. Определение стратегии резервного копирования: • Определение полного, дифференциального и инкрементного резервного копирования. • Определение частоты резервирования (ежедневное полное + ежедневные инкрементные). 2. Выбор метода резервного копирования: • Резервное копирование на уровне СУБД (средствами СУБД, например, pg_dump для PostgreSQL). • Резервное копирование на уровне файлов (архивация каталога базы данных). • Резервное копирование средствами 1С (выгрузка DT-файла через Конфигуратор). 3. Настройка автоматизированного резервного копирования: • Создание скриптов или задач в планировщике для автоматического выполнения резервного копирования. • Хранение резервных копий на отдельном носителе (внешний диск, сетевое хранилище, облако). • Настройка ротации резервных копий (хранение последних N копий). 4. Тестирование восстановления: • Периодическое тестирование восстановления из резервной копии на тестовом сервере. • Проверка целостности данных после восстановления. 5. Организация документации: • Документирование процедуры резервного копирования и восстановления. • Обучение персонала действиям при сбое.	ОПК-5
75	Дайте развернутый ответ В рамках инсталляции и настройки программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем опишите, как выполнить интеграцию платформы 1С с внешней системой через REST API. Укажите, какие компоненты необходимо настроить на стороне 1С, как обеспечить безопасность обмена данными (аутентификация, шифрование) и как провести тестирование интеграции.	ОПК-5

	Ответ: Интеграция платформы 1С с внешней системой через REST API включает: 1. Настройка HTTP-сервисов в 1С: ● Создание HTTP-сервиса (или использование готовых) для приема/отправки запросов. ● Определение URL-шаблонов, HTTP-методов (GET, POST, PUT, DELETE) и форматов данных (JSON, XML). ● Разработка алгоритмов обработки запросов на встроенном языке 1С. 2. Настройка безопасности обмена данными: ● Настройка аутентификации (Basic Auth, OAuth 2.0, API-ключи). ● Настройка HTTPS (SSL/TLS) для шифрования передаваемых данных. ● Настройка ограничений по IP-адресам (белый список). ● Настройка журналирования запросов для аудита. 3. Настройка внешних систем: ● Регистрация API-ключа или учетной записи в 1С. ● Настройка параметров подключения (URL, порт, таймауты). ● Настройка формата данных и обработки ошибок. 4. Тестирование интеграции: ● Проверка отправки запросов из внешней системы в 1С. ● Проверка получения ответов и обработки ошибок. ● Проверка производительности и стабильности при высоких нагрузках. ● Проверка безопасности (аутентификация, шифрование, защита от атак). 5. Документирование: ● Составление документации по API (спецификация, примеры запросов/ответов). ● Обучение разработчиков внешней системы работе с API.							
76	При применении системного подхода для выбора языка программирования, какие критерии являются наиболее важными для решения поставленных задач в рамках автоматизации бизнес-процессов? a) только стоимость лицензии b) производительность, экосистема библиотек, наличие специалистов на рынке, масштабируемость c) только количество строк кода d) только скорость компиляции Ответ: b	УК-1						
77	При критическом анализе информации о современных технологиях разработки, что является основным критерием оценки надёжности источника? a) красочность оформления b) авторитетность, наличие ссылок на первоисточники, актуальность публикации c) количество иллюстраций d) длина текста Ответ: b	УК-1						
78	Синтез информации о технологических стеках при проектировании ИС предполагает: a) разделение системы на отдельные модули без учета связей b) объединение требований, ограничений и доступных решений в целостную архитектуру ИС c) только анализ существующих систем d) только сбор данных без их обработки Ответ: b	УК-1						
79	При поиске информации для выбора платформы 1С в качестве средства автоматизации, какие источники следует использовать в первую очередь для получения достоверных данных? a) непроверенные форумы b) официальная документация фирмы «1С», реестр отечественного ПО, отраслевые обзоры c) социальные сети d) личные блоги разработчиков Ответ: b	УК-1						
80	Системный подход при решении поставленных задач в разработке ПО требует учета: a) только функциональных требований b) всех элементов системы (технических, организационных, экономических, человеческих) и их взаимосвязей c) только технических аспектов d) только экономических показателей Ответ: b	УК-1						
81	Установите соответствие между этапом системного анализа (1–3) и его содержанием (А–С) при применении системного подхода для решения поставленных задач в области разработки ПО. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-А, 2-В, 3-С). <table><tr><td>Этап системного анализа</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>1. Поиск информации</td><td>А. Объединение полученных данных в единую модель системы</td></tr><tr><td>2. Критический анализ</td><td>В. Сбор данных из различных источников о технологиях, требованиях и ограничениях</td></tr></table>	Этап системного анализа	Содержание этапа	1. Поиск информации	А. Объединение полученных данных в единую модель системы	2. Критический анализ	В. Сбор данных из различных источников о технологиях, требованиях и ограничениях	УК-1
Этап системного анализа	Содержание этапа							
1. Поиск информации	А. Объединение полученных данных в единую модель системы							
2. Критический анализ	В. Сбор данных из различных источников о технологиях, требованиях и ограничениях							

	<table><tr><td>3. Синтез информации</td><td>С. Оценка достоверности, полноты и релевантности собранной информации</td></tr></table>	3. Синтез информации	С. Оценка достоверности, полноты и релевантности собранной информации							
3. Синтез информации	С. Оценка достоверности, полноты и релевантности собранной информации									
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-В, 2-С, 3-А</td></tr></table>	Ответ:	1-В, 2-С, 3-А							
Ответ:	1-В, 2-С, 3-А									
82	Установите соответствие между критерием выбора технологии (1–3) и его описанием (А–С) при синтезе информации для проектирования ИС. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-В, 2-А, 3-С). <table><tr><td>Критерий выбора технологии</td><td>Описание</td></tr><tr><td>1. Производительность</td><td>А. Наличие библиотек, документации и готовых решений для ускорения разработки</td></tr><tr><td>2. Экосистема и поддержка</td><td>В. Скорость выполнения операций и обработки данных в конкретных условиях</td></tr><tr><td>3. Безопасность</td><td>С. Соответствие требованиям защиты информации и наличие механизмов шифрования/аутентификации</td></tr></table>	Критерий выбора технологии	Описание	1. Производительность	А. Наличие библиотек, документации и готовых решений для ускорения разработки	2. Экосистема и поддержка	В. Скорость выполнения операций и обработки данных в конкретных условиях	3. Безопасность	С. Соответствие требованиям защиты информации и наличие механизмов шифрования/аутентификации	УК-1
Критерий выбора технологии	Описание									
1. Производительность	А. Наличие библиотек, документации и готовых решений для ускорения разработки									
2. Экосистема и поддержка	В. Скорость выполнения операций и обработки данных в конкретных условиях									
3. Безопасность	С. Соответствие требованиям защиты информации и наличие механизмов шифрования/аутентификации									
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-В, 2-А, 3-С</td></tr></table>	Ответ:	1-В, 2-А, 3-С							
Ответ:	1-В, 2-А, 3-С									
83	Установите соответствие между источником информации (1–3) и его характеристикой (А–С) при поиске и критическом анализе информации для выбора технологий. В бланк ответов запишите последовательность (например, 1-С, 2-А, 3-В). <table><tr><td>Источник информации</td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>1. Официальная документация</td><td>А. Субъективное мнение автора, низкая достоверность</td></tr><tr><td>2. Научные публикации</td><td>В. Наиболее достоверный источник, рецензирование и ссылки на исследования</td></tr><tr><td>3. Личный блог</td><td>С. Авторитетный источник, прямое описание функциональности и API</td></tr></table>	Источник информации	Характеристика	1. Официальная документация	А. Субъективное мнение автора, низкая достоверность	2. Научные публикации	В. Наиболее достоверный источник, рецензирование и ссылки на исследования	3. Личный блог	С. Авторитетный источник, прямое описание функциональности и API	УК-1
Источник информации	Характеристика									
1. Официальная документация	А. Субъективное мнение автора, низкая достоверность									
2. Научные публикации	В. Наиболее достоверный источник, рецензирование и ссылки на исследования									
3. Личный блог	С. Авторитетный источник, прямое описание функциональности и API									
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>1-С, 2-В, 3-А</td></tr></table>	Ответ:	1-С, 2-В, 3-А							
Ответ:	1-С, 2-В, 3-А									
84	Установите правильную последовательность действий при применении системного подхода для решения поставленных задач по выбору технологического стека ИС. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Поиск и сбор информации о доступных технологиях и их характеристиках В) Критический анализ информации (оценка достоверности, полноты, актуальности) С) Синтез информации (объединение данных в целостное обоснованное решение) D) Принятие решения о выборе технологий и оформление результатов	УК-1								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>A → B → C → D</td></tr></table>	Ответ:	A → B → C → D							
Ответ:	A → B → C → D									
85	Установите правильную последовательность этапов критического анализа информации о программном обеспечении при синтезе информации для проектирования ИС. Расположите буквы (А–D) в верном порядке. А) Оценка достоверности и авторитетности источника информации В) Проверка актуальности данных С) Сравнение данных из нескольких независимых источников D) Формулирование вывода о пригодности информации для принятия решения	УК-1								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>A → B → C → D</td></tr></table>	Ответ:	A → B → C → D							
Ответ:	A → B → C → D									
86	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Назовите основные этапы системного подхода при решении поставленных задач по выбору платформы для автоматизации управления предприятием.	УК-1								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>определение целей и границ системы, поиск и сбор информации, критический анализ и оценка вариантов, синтез информации и обоснование выбора, принятие решения.</td></tr></table>	Ответ:	определение целей и границ системы, поиск и сбор информации, критический анализ и оценка вариантов, синтез информации и обоснование выбора, принятие решения.							
Ответ:	определение целей и границ системы, поиск и сбор информации, критический анализ и оценка вариантов, синтез информации и обоснование выбора, принятие решения.									
87	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При критическом анализе информации о современных языках программирования, какие критерии необходимо учитывать для оценки их пригодности для корпоративной разработки?	УК-1								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>производительность, масштабируемость, безопасность, наличие библиотек и фреймворков, уровень поддержки сообщества, стоимость обучения специалистов.</td></tr></table>	Ответ:	производительность, масштабируемость, безопасность, наличие библиотек и фреймворков, уровень поддержки сообщества, стоимость обучения специалистов.							
Ответ:	производительность, масштабируемость, безопасность, наличие библиотек и фреймворков, уровень поддержки сообщества, стоимость обучения специалистов.									
88	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Что понимается под синтезом информации при проектировании архитектуры ИС?	УК-1								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>объединение всех собранных и проанализированных данных (требований, ограничений, характеристик технологий) в единую непротиворечивую архитектурную модель, на основе которой принимаются проектные решения.</td></tr></table>	Ответ:	объединение всех собранных и проанализированных данных (требований, ограничений, характеристик технологий) в единую непротиворечивую архитектурную модель, на основе которой принимаются проектные решения.							
Ответ:	объединение всех собранных и проанализированных данных (требований, ограничений, характеристик технологий) в единую непротиворечивую архитектурную модель, на основе которой принимаются проектные решения.									
89	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). При поиске информации для выбора СУБД для платформы 1С, какие источники являются наиболее достоверными?	УК-1								
	<table><tr><td>Ответ:</td><td>официальная документация фирмы «1С» и производителей СУБД, реестр отечественного ПО, результаты независимых бенчмарков и официальных исследований.</td></tr></table>	Ответ:	официальная документация фирмы «1С» и производителей СУБД, реестр отечественного ПО, результаты независимых бенчмарков и официальных исследований.							
Ответ:	официальная документация фирмы «1С» и производителей СУБД, реестр отечественного ПО, результаты независимых бенчмарков и официальных исследований.									

90	Дайте краткий письменный ответ (слово, словосочетание или 1–2 предложения). Как системный подход помогает при решении поставленных задач по выбору между использованием типовой конфигурации 1С и разработкой индивидуального решения?		УК-1
	Ответ:	системный подход позволяет учесть все факторы: бизнес-процессы организации, бюджет, сроки, доступные ресурсы, требования к безопасности и масштабируемости, чтобы выбрать оптимальное решение, обеспечивающее баланс между стоимостью и функциональностью.	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет пятый семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый ответ Опишите процесс создания отчета на платформе 1С с использованием современных технологий системы компоновки данных (СКД). Укажите ключевые этапы и преимущества СКД.		ПК-1
	Ответ:	1. Создание объекта «Отчет»; 2. Написание запроса; 3. Настройка макета (группировки, поля); 4. Настройка параметров; 5. Тестирование. Преимущества: гибкость, настройка пользователем, многовариантные отчеты, поддержка расшифровок.	
2	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух критериев критического анализа информации о языке программирования, которые позволяют оценить его пригодность для корпоративной разработки.		УК-1
	Ответ:	производительность, наличие библиотек и фреймворков, безопасность, масштабируемость, поддержка сообщества, стоимость обучения.	
3	Дайте развернутый ответ Что понимается под синтезом информации при выборе архитектуры ИС на платформе 1С?		УК-1
	Ответ:	объединение требований заказчика, возможностей платформы 1С, отраслевых стандартов и ограничений (бюджет, сроки) в единое обоснованное проектное решение.	
4	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух признаков, указывающих на низкую достоверность источника информации при критическом анализе.		УК-1
	Ответ:	отсутствие ссылок на первоисточники, анонимность автора, противоречия с другими источниками, явная рекламная направленность.	
5	Дайте развернутый ответ При синтезе информации для разработки технического задания на ИС, какие элементы должны быть объединены в единый документ?		УК-1
	Ответ:	При синтезе информации для разработки технического задания на ИС, какие элементы должны быть объединены в единый документ?	
6	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух компонентов, которые необходимо установить для развертывания сервера 1С в клиент-серверном режиме.		ОПК-5
	Ответ:	платформа 1С:Предприятие (сервер), СУБД (PostgreSQL или MS SQL Server), компоненты кластера 1С.	
7	Дайте развернутый ответ При установке платформы 1С, какие параметры необходимо настроить для обеспечения безопасности?		ОПК-5
	Ответ:	настройка прав доступа к каталогам, использование защищенного соединения (SSL/TLS), настройка политик аудита и парольной защиты.	
8	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух методов математического моделирования, используемых для анализа организационно-технических процессов.		ОПК-6
	Ответ:	имитационное моделирование (например, AnyLogic), регрессионный анализ, метод Монте-Карло, теория массового обслуживания.	
9	Дайте развернутый ответ Что является целью системного анализа организационно-технических процессов перед разработкой ИС?		ОПК-6
	Ответ:	выявление всех элементов процесса, их взаимосвязей, узких мест, противоречий и ограничений для обоснования требований к автоматизации.	
10	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух критериев, которым должен соответствовать алгоритм или программа, чтобы быть пригодным для практического применения.		ОПК-7
	Ответ:	надежность, читаемость и сопровождаемость кода, документация, соответствие требованиям, тестируемость, производительность.	

Экзамен шестой семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух критериев критического анализа информации о языке программирования, которые позволяют оценить его пригодность для корпоративной разработки.		УК-1
	Ответ:		

2	Дайте развернутый ответ Что понимается под синтезом информации при выборе архитектуры ИС на платформе 1С?	УК-1
	Ответ:	
3	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух признаков, указывающих на низкую достоверность источника информации при критическом анализе.	УК-1
	Ответ:	
4	Дайте развернутый ответ При синтезе информации для разработки технического задания на ИС, какие элементы должны быть объединены в единый документ?	УК-1
	Ответ:	
5	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух критериев, которым должен соответствовать алгоритм или программа, чтобы быть пригодным для практического применения.	ОПК-7
	Ответ:	
6	Дайте развернутый ответ Что является целью системного анализа организационно-технических процессов перед разработкой ИС?	ОПК-6
	Ответ:	
7	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух методов математического моделирования, используемых для анализа организационно-технических процессов.	ОПК-6
	Ответ:	
8	Дайте развернутый ответ При установке платформы 1С, какие параметры необходимо настроить для обеспечения безопасности?	ОПК-5
	Ответ:	
9	Дайте развернутый ответ Опишите процесс создания отчета на платформе 1С с использованием современных технологий системы компоновки данных (СКД). Укажите ключевые этапы и преимущества СКД.	ПК-1
	Ответ:	
10	Дайте развернутый ответ Назовите не менее двух компонентов, которые необходимо установить для развертывания сервера 1С в клиент-серверном режиме.	ОПК-5
	Ответ:	

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: ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-5.2 Проводит работы по установке программного обеспечения и развертыванию аппаратной инфраструктуры информационных и автоматизированных систем.

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: ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-6.1 Анализирует и разрабатывает организационно-технические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

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: ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

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: ОПК-7.2 Интегрирует программные модули в различные операционные системы и оболочки, применяя языки программирования, методы отладки и тестирования работоспособности программы.

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-1.2 Создает программный код ИС, позволяющий автоматизировать бизнес-процессы и решать задачи организационного управления.

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. Селищев, Н.В. 1С:Бухгалтерия предприятия 8.2: Практическое пособие / Н.В. Селищев. - Москва: КноРус, 2020. - 385 с. - 978-5-406-07496-1. - Текст: электронный // book_ru: [сайт]. - URL: <https://book.ru/book/932749> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования: учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 241 с - 978-5-534-18130-2. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583784> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 150 с - 978-5-534-16942-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584399> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 151 с - 978-5-534-16941-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584131> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. Зыков, С. В. Архитектура информационных систем. Основы проектирования: учебник для спо / С. В. Зыков. - Москва: Юрайт, 2026. - 260 с - 978-5-534-21539-7. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590261> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
4. Алеников, А. С. ERP-системы. Практический курс по 1С:ERP управление предприятием: учебное пособие для вузов / А. С. Алеников. - Москва: Юрайт, 2026. - 491 с - 978-5-534-20710-1. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589937> (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. <https://ac.hse.ru/> - Аналитический центр Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ)

Ресурсы «Интернет»

1. <https://stepik.org> - Платформа с онлайн-курсами от авторов-практиков
2. <https://edu.lcfresh.com/> - 1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений

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. MySQL Server 8.0.45;
2. MySQL Workbench 8.0.45;
3. Python версии 3.14.4 ;
4. BrWin и ErWin Обновление;
5. Консультант Плюс;
6. Мой офис;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. 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 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