МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.04.03 Внедрение информационных систем

программы подготовки специалистов среднего звена / квалифицированных рабочих и служащих

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

Находка 2026

Рабочая программа учебной дисциплины *МДК.04.03 Внедрение информационных систем* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности / профессии *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Минобрнауки России от «09» декабря 2016 г. № 1547, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): *Лихацкий М.Б. преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВВГУ» в г. Находке*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 10 от «29» июня 2026 г.

Председатель ЦМК _____ *В.В Плахотина*
подпись

Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина *МДК.04.03 Внедрение информационных систем* является частью учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2	Анализировать текстовую и числовую информацию при обследовании бизнес-процессов. Формировать количественные показатели эффективности внедрения (KPI). Организовывать собственную деятельность при планировании этапов внедрения. Определять приоритеты задач в календарном плане.	Технологии сбора и обработки данных для предпроектного обследования. Методики расчёта экономической эффективности внедрения ИС. Основы управления проектами (WBS, диаграммы Ганта). Регламенты взаимодействия с заказчиком и командой.
ОК 4 ОК 5	Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.	Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.
ОК 9 ОК 10	Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ. Соблюдать нормы профессиональной этики при взаимодействии с заказчиком и пользователями. Адаптировать коммуникацию под уровень технической подготовки слушателей при обучении.	Методы оценки затрат и выгод при внедрении ИС. Состав бизнес-плана и технико-экономического обоснования. Стандарты оформления технической документации (ГОСТы, ЕСПД). Правила делового общения и проведения презентаций проекта.
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.3	Проводить предпроектное обследование, собирать и анализировать требования, разрабатывать ТЗ и проектную документацию. Настраивать и конфигурировать модули ИС, интегрировать их с существующими системами (обмен данными, API). Разрабатывать тестовые сценарии, проводить приёмочные испытания, фиксировать дефекты, оценивать готовность к эксплуатации. Настраивать политики безопасности (права доступа, парольная политика,	Этапы жизненного цикла ИС, методологии внедрения (каскадная, итеративная, RUP, MSF), стандарты (ISO/IEC 12207, ГОСТы). Состав проектной документации (ТЗ, календарный план, архитектура, регламенты). Инструменты для моделирования, управления проектами, интеграции и тестирования (MS Project, Jira, BPwin, Selenium, JMeter). Основы информационной безопасности при внедрении (угрозы, средства защиты, требования ФЗ-152). Методы оценки эффективности внедрения

	защита данных) в рамках внедрения. Обучать пользователей, разрабатывать эксплуатационную и обучающую документацию.	(расчёт затрат, KPI, окупаемость).

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в том числе:	
– теоретическое обучение	34
– практические занятия *(если предусмотрено)*	34
– самостоятельная работа	
– консультации	
– промежуточная аттестация – *(дифференцируемый зачет)*	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «*МДК.04.03* Внедрение информационных систем»

Таблица 3 - Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем часов**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Введение	Введение. История возникновения и развития информационных систем. Связь с другими дисциплинами и области применения информационных систем. Назначение электронновычислительной техники в информационных системах.	2	ОК 1,ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10,ПК 5.1, ПК 5.2,ПК 5.6, ПК 6.3
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
	Лабораторное занятие	Не предусмотрено	
Раздел 1. Внедрение информационных систем		68	
Тема 1.1 Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	**Содержание учебного материала:** Жизненный цикл информационных систем. Классификация информационных систем. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам Стратегии, цели и сценарии внедрения.	10	ОК 1,ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10,ПК 5.1, ПК 5.2,ПК 5.6, ПК 6.3
	Практическая работа №1: Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места **Практическая работа №2:** Разработка технического задания на внедрение информационной системы	11	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
	Лабораторное занятие	Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	**Содержание учебного материала:** Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты Методы разработки обучающей документации	11	ОК 1,ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10,ПК 5.1, ПК 5.2,ПК 5.6, ПК 6.3
	Практическая работа №3: «Анализ бизнес-процессов подразделения», **Практическая работа №4**: «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы» **Практическая работа №5**: «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему»	11	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
	Лабораторное занятие	Не предусмотрено	
Тема 1.3 Инструменты и технологии внедрения информационных систем	**Содержание учебного материала:** Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения	11	ОК 1,ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10,ПК 5.1, ПК 5.2,ПК 5.6, ПК 6.3
	Практическая работа №6: «Разработка моделей интерфейсов пользователей» **Практическая работа №7**: «Настройка доступа к сетевым устройствам» **Практическая работа №8**: «Настройка политики безопасности» **Практическая работа №9:** «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
	Лабораторное занятие	Не предусмотрено	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2	

ИТОГО часов		**70**	
Теоретические занятия		**34**	
Практические занятия		**34**	
Самостоятельная работа		**0**	
Дифференцированный зачет		**2**	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины «*МДК.04.03* Внедрение информационных систем» образовательной организации, предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Компьютерный класс информационных технологий: количество посадочных мест - 28 шт., доска меловая - 1 шт., стол для преподавателя - 1 шт., стул для преподавателя - 1 шт.; учебно-методические пособия, дидактические и презентационные материалы

Компьютерный класс имеет следующее оборудование:
Учебно-лабораторное оборудование: Процессор Intel Количество ядер - 2 . Объем кэш-памяти - 8Мб • Базовая частота процессора - 2,0 ГГц. Объем установленной памяти - 4Гб Накопитель твердотельный объемом 512 видео карта - встроенная. Максимальное разрешение - 1920x1080 пикс. Диагональ монитора 23" количество мониторов 1 шт. Разрешение: FHD (1920x1080 пикс.) клавиатура мышь ОС Microsoft Windows 7 Pro Мультимедийны комплект в составе: проектор Sanyo, крепление Kromax, экран Lumien Eco Picture: Технология проецирования изображения - микрозеркала на полупроводниковом чипе. Базовое разрешение проектора: 1280x800 пикс. Входы - VGA, HDMI 2 шт., Порты - RS-232C, USB 2 шт., LAN Размер полотна: ширина 200 см, высота 127 см.
ПО: Microsoft Office 2010, Пакет Adobe CC 2019, Pixologic Zbrush Academic Volume License, Adobe Substance Painter, Autodesk 3Ds max, Maya, Blender, Unity, Unreal Engine

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература:

1. Бизяев, А.А. Информационные технологии: практикум: [Электронный ресурс]/А.А. Бизяев, К.А. Куратов ; Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 96 с.: ил., табл. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575330
2. Информационные технологии [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по самостоят. изучению дисциплины / Г.И. Попов, С.И. Бажинов, В.Г. Конюхов, Е.Н. Яшкина, В.А. Пирогов .- М. : РГУФКСМиТ, 2022 .-167 с. : ил. - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/671375
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] / Т.В. Марзаева .— Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2025 .- 71 с. -Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/348195
4. Информационные технологии: учеб. пособие [Электронный ресурс]/ Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА- М, 2021. — 320 с. -Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/471464.
5. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Филимонова Е.В. — Москва : КноРус, 2022. — 482 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-04887-0. — URL: https://book.ru/book/922139 (дата обращения:

06.08.2024). — Текст : электронный.

6. Хныкина, А.Г. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Минкина, А.Г. Хныкина .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2023 .— 126 с. : ил. — Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/671178

Дополнительная литература:

1. Богданова, С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2024. - 211 с. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/514867

2. Самойленко, А.П. Информационные технологии статистической обработки данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.А. Усенко, Южный федеральный ун-т, А.П. Самойленко .— Ростов н/Д. : Изд-во ЮФУ, 2024 .— 128 с. : ил. — ISBN 978-5-9275-2521-8 .— Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/692393

3. Суханова, О.Н. Информационные технологии [Электронный ресурс] : лаб. практикум / О.В.

4. Ментюкова, О.Н. Суханова .— Пенза : РИО ПГСХА, 2022 .- 116 с. : ил. - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/323727.

Интернет-ресурсы:

1. www.informatics.mccme.ru/moodle/ - дистанционная подготовка по информатике.
2. www.ixbt.com - сайт о высоких технологиях, новости индустрии из мира компьютерного «железа», тестовые испытания и обзоры оборудования. Конференция. Платформа ПК. Цифровой звук. Цифровое фото. Мобильные устройства. Форум.
3. www.lib.ru/INTERMET/termwww.txt - толковый словарь терминов.
4. www.computerra.ru - новости про компьютеры, железо, новые технологии, информационные технологии. Рубрики: В поле зрения; Компьютерралаб; Дюжина полезных программ; Реклама на сайте; Блоги; Наука и жизнь. Архив номеров журнала.
5. www.novtex.ru/IT/arhiv.htm
6. https://www.planttext.com/
7. https://kroki.io/#
8. https://www.canva.com/ru ru/
9. https://prezi.com/
10. www.jip.ru/ - электронный научный журнал.

4. Контроль результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - технологию поиска информации в сети Интернет; - номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации - содержание актуальной нормативно-правовой документации;	Уровень правильных ответов при письменном и устном контроле, четкость изложения материала. Быстрота ориентации в представляемом материале, быстрота реакции на вопросы. Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям.	устный опрос, практические работы

- современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений - назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники;		
- основные компоненты информационных систем, принципы внедрения информационных систем, организацию межсетевого взаимодействия; - назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения; - принципы защиты информации от несанкционированного доступа; - правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; - основные понятия	Оптимальность выбора способов действий, методов, последовательностей действий. Соответствие требованиям инструкций, регламентов, рациональность действий. Точность распознавания проблемных ситуаций в различных контекстах; Адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности, эффективность поиска. Точность определения источников нужных ресурсов. Разработка детального плана действий, правильность оценки рисков на каждом шагу; Точность оценки плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана	Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий для практических занятий;

автоматизированной обработки информации;		

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

Оценка результатов обучения производится при помощи бально-рейтинговой системы.

Основные критерии оценки:

- конспектирование 0,5 баллов;
- активность на уроке 0,5 баллов;
- посещаемость занятий 0,5 баллов;
- выполнение индивидуальных домашних заданий 1 задание- 1 балл;
- выполнение самостоятельной работы 1 балл;
- лабораторная работа 3 балла;
- контрольная работа 1 задание -1 балл;
- участие в научно-исследовательской работе 15 баллов;
- дифференцированный зачет 20 баллов.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
МДК.04.03 Внедрение информационных систем

программы подготовки специалистов среднего звена /
квалифицированных рабочих и служащих

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: ***очная***

Находка 2026

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине *МДК.04.03 «Внедрение информационных систем»* разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности / профессии *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Минобрнауки России от «09» декабря 2016 г. № 1547, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): *Лихацкий М.Б. преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВВГУ» в г. Находке*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 10 от «29» июня 2026 г.

Председатель ЦМК _____ *В.В Плахотина*
подпись

1 Общие сведения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *МДК.04.03 «Внедрение информационных систем»*.

ФОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта (с использованием оценочного средства - *тестирование*)

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование результата обучения[1]
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.3	З1	назначение и виды информационных систем, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации в контексте задач внедрения (предпроектное обследование, анализ бизнес-процессов).
	З2	состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных систем, жизненный цикл ИС, этапы внедрения, методологии (каскадная, итеративная, RUP, MSF) .
	З3	базовые и прикладные информационные технологии
	З4	инструментальные средства информационных технологий
	У1	обрабатывать текстовую и числовую информацию
	У2	применять мультимедийные технологии обработки и представления информации
	У3	проводить предпроектное обследование, разрабатывать ТЗ и проектную документацию; настраивать и интегрировать модули ИС с существующими системами; разрабатывать тестовые сценарии, проводить испытания и оформлять результаты; настраивать политики безопасности (права доступа, парольная политика); разрабатывать обучающую и эксплуатационную документацию, проводить обучение пользователей.

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1. Внедрение информационных систем				
Тема 1.1 Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	З1	Способность понимать назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	*Устный опрос (п 5.1 вопросы 1-5)* *Реферат (п 5.2 темы 1-10)* *Практическая работа №1-2 (п 5.3)*	*Устный опрос (п 6.1 вопросы 1-18)* *Тест вариант №1-2 (п 6.2)*
	З2	Способность изучить состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий		
	У1	Способность проанализировать базовые и прикладные информационные технологии		
Тема 1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	З1	Способность понимать назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	*Устный опрос (п 5.1 вопросы 6-10)* *Реферат (п 5.2 темы 11-20)* *Практическая работа №3-5 (п 5.3)*	*Устный опрос (п 6.1 вопросы 1-18)* *Тест вариант №1-2 (п 6.2)*
	У2	Способность изучить состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий		
	У3	Способность проанализировать базовые и прикладные информационные технологии		
Тема №. 1.3 Инструменты и технологии внедрения информационных систем	У1	Способность проанализировать базовые и прикладные информационные технологии	*Устный опрос (п 5.1 вопросы 11-18)* *Реферат (п 5.2 темы 21-30)* *Практическая работа №6-9 (п 5.3)*	*Устный опрос (п 6.1 вопросы 1-18)* *Тест вариант №1-2 (п 6.2)*
	У2	Способность изучить состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий		
	У3	Способность проанализировать базовые и прикладные информационные технологии		

4. Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. *Оценка на зачете выставляется с учетом оценок, полученных при прохождении текущей аттестации*.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: *собеседование, устное сообщение)*

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: *реферат, конспект, контрольная работа, расчетно-графическая работа, доклад (сообщение), в том числе выполненный в форме презентации, творческое задание*).

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена

правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	*Отлично*	*Хорошо*	*Удовлетворительно*	*Неудовлетворительно*
Количество правильных ответов	91 % и ≥	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

Критерии выставления оценки студенту на зачете

(оценочные средства: *устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных разноуровневых задач и заданий, комплексная расчетно-графическая работа, творческое задание, кейс-задача, портфолио, проект и т.п.)*

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения

	логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Вопросы для устного опроса

1. Что такое информационная система?
2. Какую роль сыграли ЭВМ в развитии информационных систем?
3. Какие задачи решает информационная система на предприятии?
4. Что такое жизненный цикл информационной системы?
5. Назовите основные этапы жизненного цикла ИС.
6. Чем отличается каскадная модель от итеративной?
7. В чем суть методологии RUP?
8. Что представляет собой Microsoft Solutions Framework (MSF)?
9. Какова роль стандарта ISO/IEC 12207?
10. Что включает в себя предпроектное обследование?
11. Зачем проводится анализ бизнес-процессов при внедрении ИС?
12. Как формализуются цели внедрения?
13. Для чего проводится оценка затрат?
14. Какие группы создаются при внедрении ИС и каковы их функции?
15. Что относится к локальным актам при внедрении системы?
16. Чем отличается обучающая документация от эксплуатационной?
17. Что такое репозиторий проекта и зачем он нужен?
18. Какие задачи решает менеджер сопровождения?

5.2 Темы рефератов

Тема 1.1. Основные этапы и методология в проектировании и внедрении информационных систем

1. Жизненный цикл информационной системы: основные этапы и их характеристика.
2. Классификация информационных систем и их роль в управлении предприятием.
3. Сравнительный анализ методологий разработки и внедрения ИС (MSF, RUP, XP).
4. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207: структура и применение в проектах внедрения.
5. Основные принципы взаимосвязи между документами в информационной системе.
6. Стратегии внедрения информационных систем: параллельная, последовательная, пилотная.
7. Сценарии внедрения ИС и их влияние на успех проекта.
8. Предпроектное обследование предприятия: цели, задачи и методы сбора информации.
9. Анализ бизнес-процессов как основа для моделирования будущей ИС.
10. Процесс формализации целей и оценки затрат на внедрение информационной системы.

Тема 1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем

11. Формирование группы внедрения: роли, обязанности и зоны ответственности.
12. Управление проектом внедрения ИС: планирование, контроль и отчетность.
13. Локальные акты и нормативная документация в процессе внедрения.
14. Методы разработки и ведения проектной документации при внедрении ИС.
15. Анализ бизнес-процессов подразделений: инструменты и методы описания.
16. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности ИС.
17. Перечень обязательной документации для сопровождения информационной системы.
18. Организация эффективного взаимодействия между подразделениями при внедрении.
19. Контроль качества выполнения работ на этапе внедрения.
20. Роль технического задания в процессе внедрения и его структура.

Тема 1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем

21. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания ИС.
22. Формирование репозитория проекта внедрения и работа с ним.
23. Типовые инструментальные средства автоматизации процесса внедрения ИС.
24. Установка, конфигурирование и настройка серверов и телекоммуникационных сетей.
25. Создание интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе.
26. Организация и контроль процесса внедрения: этапы, мониторинг, управление рисками.
27. Разработка модуля интерфейса пользователя: требования и инструменты.
28. Настройка доступа к сетевым устройствам и серверам: протоколы и безопасность.
29. Политика безопасности при внедрении информационной системы: понятие, цели, методы.
30. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения ИС и методы их решения.

5.3 Примеры практических работ

Практическая работа №1. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места

Цель: освоить методику поэтапного планирования внедрения ИС на уровне одного рабочего места, определить последовательность действий, ресурсы и критерии успеха.

Исходные данные:
- Предприятие – небольшая торговая компания «Альфа».
- Внедряется система автоматизации складского учёта (модуль приёма, отгрузки, инвентаризации).
- Рабочее место кладовщика.

Задание:
Разработать сценарий внедрения для одного рабочего места, включающий:
1. Перечень предварительных действий (обследование, подготовка оборудования).
2. Этапы установки ПО, настройки, миграции данных.
3. Действия по обучению пользователя.
4. План тестирования (что проверяется на этом месте).
5. Критерии успешного завершения внедрения на этом рабочем месте.
6. График выполнения (с указанием дат и ответственных).

Пример результата:

Сценарий внедрения на рабочее место кладовщика

№	Этап	Действия	Ответственный	Срок
1	Подготовка	Проверить соответствие ПК требованиям, установить ОС, подготовить доступ к серверу БД.	Администратор	День 1
2	Установка ПО	Установить клиентское приложение, настроить подключение к серверу.	Администратор	День 2
3	Настройка роли	Назначить пользователю роль «Кладовщик», настроить права доступа к документам.	Администратор	День 2
4	Загрузка справочников	Импортировать номенклатуру, контрагентов, остатки на начало периода.	Администратор + кладовщик	День 3
5	Обучение	Провести инструктаж (2 часа): приёмка, отгрузка, печать накладных, инвентаризация.	Бизнес-аналитик	День 3
6	Опытная эксплуатация	Выполнить 10 операций приёмки/отгрузки в тестовом режиме, сравнить с фактическими данными.	Кладовщик, аналитик	День 4
7	Приёмка	Подписать акт о готовности рабочего места.	Руководитель проекта, кладовщик	День 4

Критерии успеха: все операции выполняются корректно за нормативное время, ошибки в учёте отсутствуют.

Практическая работа №2. Разработка технического задания на внедрение информационной системы

Цель: научиться составлять техническое задание (ТЗ) на внедрение ИС, согласовывая требования заказчика и разработчика.

Исходные данные:
- Предприятие – ООО «Ромашка» (производство мебели).
- Внедряется система управления производством (MES-система) на участок раскроя ДСП.
- Основные требования: учёт заготовок, расчёт потребности в материале, контроль сроков, формирование отчётов.

Задание:
Разработать фрагмент ТЗ (разделы: «Цель и задачи», «Требования к функциональности», «Требования к составу работ», «Порядок сдачи и приёмки»). Предусмотреть не менее 5 функциональных требований и 3 нефункциональных.

Пример результата (фрагмент):

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на внедрение модуля управления раскроем

1. Цель внедрения – автоматизация планирования и учёта раскроя ДСП, снижение отходов на 10%, повышение точности расчёта материалов.

2. Задачи:
- обеспечить ведение электронной карты раскроя;
- рассчитывать потребность в плитах на основе спецификаций;
- формировать отчёты об использовании материалов;
- интегрироваться с учётной системой (1С).

3. Функциональные требования:
- импорт спецификаций из Excel;
- расчёт оптимальной карты раскроя;
- учёт отходов и возвратных материалов;
- печать этикеток на детали;
- контроль сроков выполнения заказов.

4. Нефункциональные требования:
- время отклика интерфейса < 2 секунд;
- поддержка не менее 10 одновременных пользователей;
- резервное копирование ежедневно.

5. Состав работ:
- анализ текущих процессов;
- настройка ПО и справочников;
- обучение операторов;
- опытная эксплуатация (2 недели);
- приёмочные испытания.

6. Порядок сдачи-приёмки:
- проверка выполнения всех функций по тест-кейсам;
- подписание акта при выполнении 95% требований.

Практическая работа №3. Анализ бизнес-процессов подразделения

Цель: освоить методологию описания и анализа бизнес-процессов для выявления точек автоматизации.

Исходные данные:
- Отдел закупок предприятия.
- Процесс: «Закупка товара» от заявки до поступления на склад.
- Участники: менеджер по закупкам, начальник отдела, кладовщик, бухгалтер.

Задание:
1. Построить диаграмму текущего процесса (AS-IS) в нотации BPMN или IDEF0.
2. Выявить проблемы (задержки, дублирование, ошибки).
3. Предложить модель «TO-BE» с использованием ИС (автоматизация согласования, формирование заказов, учёт поступлений).
4. Описать ожидаемые улучшения (время, трудозатраты).

Пример результата (текстовое описание):

AS-IS:
- Менеджер получает заявки по электронной почте, собирает в Excel.
- Направляет на согласование начальнику (по бумажной распечатке).
- После согласования вручную формирует заказ поставщику.
- При поступлении сверяет с накладной, вносит данные в другую систему.
- Проблемы: потеря заявок, несогласованность данных, ошибки в количестве.

TO-BE с ИС:
- Заявки создаются в системе, автоматически маршрутизируются на согласование.
- После утверждения формируется заказ и отправляется поставщику через ЭДО.
- При поступлении товара данные загружаются из накладной (штрихкод), система сама сверяет с заказом.
- Все остатки и движения отражаются в единой БД.
- Улучшения: сокращение времени обработки заявки с 3 до 1 дня, снижение ошибок учёта на 80%.

Практическая работа №4. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы

Цель: научиться формулировать предложения по доработке ИС на основе выявленных бизнес-потребностей.

Исходные данные:
- Внедрена система учёта клиентов (CRM). Пользователи просят добавить:
  - возможность массовой рассылки SMS;
  - интеграцию с телефонией для автоматической записи звонков;
  - отчёты по эффективности менеджеров.

Задание:
Разработать документ «Предложения по расширению функциональности» с разделами:
- Обоснование необходимости;
- Описание новых функций;
- Технические требования (интеграции, интерфейсы);
- Оценка трудозатрат и сроков;
- Экономический эффект.

Пример результата (сокращённо):

Предложение №1. Подключение SMS-рассылки
- Цель: повысить конверсию клиентов (напоминания, акции).
- Функция: создание шаблонов, выбор сегмента, отправка и статистика доставки.
- Технически: через шлюз SMS-провайдера (REST API).
- Трудозатраты: 20 часов разработки, настройка – 1 день.
- Ожидаемый эффект: рост повторных продаж на 5%.

Предложение №2. Интеграция с телефонией
- Автоматический подъём карточки клиента при звонке, запись разговоров.
- Требуется установка серверного модуля, настройка АТС.
- Срок: 1 неделя.

В конце документа – сводная оценка и рекомендации по приоритетам.

Практическая работа №5. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему

Цель: определить состав и структуру документации, необходимой для обучения пользователей.

Исходные данные:
- Внедряется система документооборота (СЭД).
- Пользователи: секретари, руководители, специалисты отделов.
- Различаются роли (ввод документов, согласование, контроль исполнения).

Задание:
1. Составить перечень обучающих материалов по типам (руководства, видеоуроки, тренажёры, памятки).
2. Для каждой роли определить необходимый комплект.
3. Разработать план-график подготовки материалов.

Пример результата:

Перечень обучающей документации для СЭД:

№	Наименование материала	Тип	Для какой роли	Формат
1	Основы работы с СЭД: регистрация входящих документов	Руководство пользователя	Секретарь	PDF
2	Видеоурок: регистрация исходящих документов	Видео	Секретарь	MP4
3	Инструкция по согласованию проектов документов	Памятка	Руководитель	PDF
4	Справочник по поиску документов	Справочник	Все	HTML
5	Тренажёр: работа с резолюциями	Тренажёр	Контролёр	Веб-приложение
6	Чек-лист типовых ошибок	Памятка	Все	Печатный

План подготовки:
- неделя 1 – разработка руководств;
- неделя 2 – запись видео;
- неделя 3 – тестирование тренажёра.

Практическая работа №6. Разработка моделей интерфейсов пользователей

Цель: научиться создавать прототипы экранных форм для пользовательского взаимодействия с системой.

Исходные данные:
- Модуль оформления заказа в интернет-магазине.

- Функции: выбор товаров, корзина, оформление доставки, оплата.

Задание:
Разработать не менее 3-х макетов экранов (wireframes) в любом инструменте (Balsamiq, Figma или просто на бумаге).
- Экран 1: Каталог товаров с фильтрами.
- Экран 2: Корзина с возможностью изменения количества.
- Экран 3: Форма оформления заказа (адрес, способ доставки, оплата).

Оформить с указанием элементов (кнопки, поля ввода, выпадающие списки). Описать сценарий навигации.

Пример текстового описания (вместо рисунка):

Макет 1 – Каталог товаров:
- Шапка: логотип, строка поиска, ссылка "Корзина (3)".
- Левый блок: категории товаров (деревьями).
- Центральная область: плитки товаров (изображение, название, цена, кнопка "В корзину").
- Фильтр сверху: по цене, по размеру, по бренду.

Макет 2 – Корзина:
- Список добавленных товаров: название, цена, количество (плюс/минус), итог.
- Итоговая сумма, кнопка "Оформить заказ".
- Кнопка "Продолжить покупки".

Макет 3 – Оформление:
- Поля: ФИО, телефон, адрес (выпадающий список населённых пунктов), способ доставки (радиокнопки), способ оплаты.
- Кнопка "Подтвердить заказ".
- Блок для применения промокода.

Приложить скриншот прототипа (по желанию).

Практическая работа №7. Настройка доступа к сетевым устройствам

Цель: получить навыки настройки сетевого доступа для пользователей ИС.

Исходные данные:
- В локальной сети организации внедряется серверное приложение.
- Есть три отдела: бухгалтерия (VLAN 10), склад (VLAN 20), офис продаж (VLAN 30).
- Требуется настроить доступ сотрудников к серверу по портам 80 и 443 (веб-интерфейс), а для администраторов – дополнительно SSH (порт 22).

Задание:
1. Разработать схему IP-адресации.
2. Написать правила межсетевого экрана (iptables или ACL на Cisco) для ограничения доступа:
   - всем пользователям разрешить доступ к веб-интерфейсу;
   - SSH только для администраторов (указать IP-адреса);
   - запретить все остальные соединения.
3. Проверить конфигурацию и описать шаги проверки.

Пример решения (на базе iptables):

```
# Разрешить все соединения по 80 и 443
iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp --dport 443 -j ACCEPT

# Разрешить SSH только с IP 192.168.1.50 и 192.168.1.51
iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -s 192.168.1.50 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -s 192.168.1.51 -j ACCEPT

# Закрыть все остальные порты
iptables -P INPUT DROP

# Включить логирование отклонённых попыток (опционально)
```

Проверка:
- Попытка доступа с другого ПК к порту 22 должна завершиться ошибкой соединения.
- Веб-интерфейс должен открываться у всех.

Практическая работа №8. Настройка политики безопасности

Цель: настроить политику паролей и права доступа пользователей в ИС.

Исходные данные:
- В системе зарегистрированы пользователи: бухгалтер, кладовщик, менеджер, администратор.
- Для каждой роли установить минимальные права (только свои функции).
- Требуется настроить политику паролей: длина не менее 8 символов, сложность (буквы+цифры), срок действия 30 дней, хранение истории 5 паролей.

Задание:
1. Описать роли и разрешённые операции.
2. Сформировать таблицу прав доступа (матрица доступов).
3. Написать настройки политики паролей (например, в параметрах AD или настройках приложения).
4. Разработать инструкцию по изменению паролей и блокировке учётной записи после 3 неудачных попыток.

Пример таблицы прав:

Роль	Чтение данных	Создание заказов	Корректировка остатков	Управление пользователями
Бухгалтер	Да	Нет	Нет	Нет
Кладовщик	Да	Да	Нет	Нет
Менеджер	Да	Да	Нет	Нет
Администратор	Да	Да	Да	Да

Настройка политики (SQL-подобный псевдокод):
```
```

```
ALTER PROFILE DEFAULT LIMIT
PASSWORD_LIFE_TIME 30
PASSWORD_REUSE_TIME 5
PASSWORD_REUSE_MAX 5
FAILED_LOGIN_ATTEMPTS 3
PASSWORD_LOCK_TIME 1;
```

Инструкция: при трёх неверных попытках учётная запись блокируется на 15 минут, сброс – только администратором.

Практическая работа №9. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения

Цель: овладеть навыками составления тест-кейсов и проведения функционального тестирования ИС.

Исходные данные:
- Внедряется модуль расчёта заработной платы.
- Основные функции: расчёт оклада, премий, удержаний, формирование ведомости.

Задание:
1. Составить тест-план (для данного модуля) – перечень проверяемых функций.
2. Написать 5–7 тест-кейсов (с шагами, ожидаемыми результатами).
3. Провести тестирование по вашим тест-кейсам (можно смоделировать, зафиксировать фактические результаты и ошибки).
4. Оформить отчёт о тестировании с указанием статуса (прошёл/не прошёл) и дефектов.

Пример тест-кейсов:

ID	Название	Шаги	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
TC-01	Расчёт оклада	Ввести данные сотрудника (оклад 50 000, отработано 20 из 22 дней)	Начислено 45 454,55	45 454,55	Pass
TC-02	Расчёт премии	Установить премию 10% от оклада	Премия 5 000	5 000	Pass
TC-03	Удержание НДФЛ	Рассчитать НДФЛ 13% от начисленной суммы	Удержание 6 759,09	6 759,09	Pass
TC-04	Формирование ведомости	Нажать "Сформировать ведомость" за месяц	Открывается PDF с таблицей	PDF открывается, но сумма не совпадает	Fail (дефект #1)

Отчёт:
Обнаружен дефект – в ведомости итоговая сумма по строке "К выдаче" не совпадает с суммой расчёта. Заведена заявка в баг-трекинг. Результаты тестирования направлены руководителю проекта.

Все практические работы можно выполнять как в письменной форме, так и с использованием реальных или учебных ИС. Приведённые примеры дают направление для выполнения и могут быть расширены или изменены в зависимости от выбранного объекта автоматизации.

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.1 Вопросы для собеседования при проведении дифференцированного зачета

Введение

1. Расскажите, как развивались информационные системы и какое влияние оказали ЭВМ на их появление.
2. Какова основная роль информационных систем в деятельности современных организаций?

Тема 1.1. Основные этапы и методологии внедрения ИС

3. Объясните, что такое жизненный цикл информационной системы. Назовите его основные этапы.
4. Чем отличается каскадная модель жизненного цикла от итеративной?
5. Расскажите о сути методологии RUP. В чем её преимущества и недостатки?
6. В чем особенности Microsoft Solutions Framework (MSF) и где её применяют?
7. Какие задачи решает стандарт ISO/IEC 12207?

Тема 1.2. Организация и документация процесса внедрения ИС

8. Что включает в себя предпроектное обследование?
9. Какие цели ставятся при внедрении информационной системы и как их правильно формализовать?
10. Назовите основные группы внедрения и поясните роль каждой.
11. Для чего проводится оценка затрат на внедрение ИС?
12. Какие локальные акты и документация разрабатываются при внедрении?
13. Чем отличается обучающая документация от эксплуатационной?

Тема 1.3. Инструменты и технологии внедрения ИС

14. Что такое репозиторий проекта и зачем он нужен?
15. Какие задачи выполняет менеджер сопровождения ИС?
16. Опишите основные инструменты, используемые при внедрении информационных систем.
17. Как настраиваются телекоммуникационные средства при внедрении ИС?
18. Для чего создаются пользовательские интерфейсы?

6.2 Тестовые материалы

Вариант №1

Часть 1. Выбор одного правильного ответа (вопросы 1–3)

1. Что является первым этапом типового жизненного цикла внедрения информационной системы?
А) Тестирование
Б) Формирование требований (Предпроектный анализ)
В) Эксплуатация
Г) Кодирование

2. Какой показатель относится к группе экономической эффективности ИС?
А) Время отклика системы
Б) Срок окупаемости затрат на внедрение
В) Количество ошибок в отчетах
Г) Удобство пользовательского интерфейса

3. Какой документ регламентирует функциональные требования к создаваемой ИС и закрепляет договоренности между заказчиком и исполнителем?
А) Технический проект
Б) Руководство пользователя
В) Техническое задание (ТЗ)
Г) Акт приемки

Часть 2. Установление соответствия (вопросы 4–6)

3. Установите соответствие между этапом внедрения ИС и его основным содержанием.

Этап	Содержание
1. Обследование объекта	А. Перенос данных из старых систем и запуск в промышленную эксплуатацию
2. Проектирование	Б. Анализ бизнес-процессов и сбор требований
3. Опытная эксплуатация	В. Создание архитектуры БД и прототипов интерфейсов

Ответ запишите в виде сочетания цифр и букв (например: 1-Б, 2-А...).

4. Установите соответствие между инструментом внедрения и его назначением.

Инструмент	Назначение
1. MS Project	А. Управление версиями исходного кода
2. Git	Б. Документирование требований и тикет-система (баг-трекинг)
3. Jira	В. Календарное планирование и управление ресурсами

5. Установите соответствие между видом документации и ее характеристикой.

Документ	Характеристика
1. Регламент	А. Описание архитектуры и алгоритмов системы для программистов
2. Техническая документация	Б. Инструкция, определяющая порядок действий пользователя
3. Пользовательское руководство	В. Нормативный акт, описывающий бизнес-процессы и роли сотрудников

Часть 3. Установление последовательности (вопросы 7–9)

7. Расставьте в правильной последовательности этапы каскадной модели (Waterfall) внедрения ИС:
   1. Тестирование
   2. Внедрение и поддержка
   3. Проектирование
   4. Сбор требований
   5. Реализация (кодирование)

8. Расставьте в правильном порядке действия при внедрении готового решения (тиражируемого ПО):
   1. Адаптация системы под специфику предприятия
   2. Установка и настройка программного обеспечения
   3. Принятие решения о покупке продукта
   4. Обучение персонала
   5. Оценка потребностей и выбор вендора

9. Установите последовательность подготовки документов перед сдачей проекта в эксплуатацию:
   1. Разработка регламентов сопровождения
   2. Подписание акта сдачи-приемки работ
   3. Проведение приемочных испытаний
   4. Подготовка инструкций для пользователей

Часть 4. Открытые вопросы (вопросы 10–12)

10. Перечислите не менее трех критериев, по которым оценивается эффективность внедрения информационной системы (помимо финансовых).

11. Опишите суть «пилотного проекта» при внедрении ИС. В чем его преимущества перед полномасштабным запуском?

12. Назовите две основные методологии управления проектами внедрения ИС (классическую и гибкую) и укажите их ключевое отличие друг от друга.

Вариант №2

Часть 1. Выбор одного правильного ответа (вопросы 1–3)

1. В какой модели жизненного цикла возможно возвращение на предыдущий этап для внесения изменений без "обвала" всего проекта?
А) Каскадная (Waterfall)
Б) Итеративная (Итерационная)
В) Спиральная (только)
Г) "Код и исправляй"

2. Что относится к функциональной эффективности информационной системы?
А) Снижение затрат на бумагу
Б) Ускорение поиска данных и принятия решений
В) Уменьшение штата сотрудников
Г) Рост прибыли компании

3. Какой документ чаще всего является финальным результатом проектной стадии и описывает систему «как будет построена»?
А) Технико-экономическое обоснование (ТЭО)
Б) Технический проект (или Рабочая документация)
В) Договор на сопровождение
Г) План тестирования

Часть 2. Установление соответствия (вопросы 4–6)

4.Установите соответствие между технологией внедрения и ее описанием.

Технология	Описание
1. ERP-система	А. Инструмент для быстрой разработки приложений с использованием визуального проектирования
2. CASE-средства	Б. Комплексное программное решение для управления ресурсами предприятия (финансы, кадры, склады)
3. Data Migration (ETL)	В. Процесс извлечения, трансформации и загрузки данных из источников в новую систему

5.Установите соответствие между участниками процесса внедрения и их ролью.

Участник	Роль
1. Руководитель проекта	А. Обеспечивает ресурсами, утверждает бюджет и стратегию изменений
2. Бизнес-аналитик	Б. Несет ответственность за сроки и команду, управляет рисками
3. Спонсор проекта	В. Описывает бизнес-процессы, формализует требования в ТЗ

6.Установите соответствие между риском внедрения ИС и способом его минимизации.

Риск	Способ минимизации
1. Сопротивление персонала	А. Проведение детального аудита и прототипирования до этапа кодирования
2. Неполнота требований	Б. Проведение расширенного обучения и демонстрация выгод (мотивация)
3. Задержка сроков	В. Резервирование времени и использование Agile-подхода с фиксированными спринтами

Часть 3. Установление последовательности (вопросы 7–9)

7. Установите правильную последовательность фаз управления проектом внедрения ИС (стандарт PMI):

1. Мониторинг и контроль
2. Инициация
3. Закрытие проекта
4. Планирование
5. Исполнение

8. Расставьте в правильном порядке шаги по обучению пользователей новой ИС:

1. Проведение очных тренингов на рабочем месте (пост-внедрение)
2. Создание базы знаний (FAQ и видеоинструкции)
3. Обучение "train the trainers" (обучение внутренних наставников)
4. Оценка знаний и допуск к работе в системе

9. Установите последовательность действий при настройке системы (конфигурировании):

1. Настройка прав доступа для ролей пользователей
2. Определение требований к отчетным формам
3. Настройка справочников (классификаторов)
4. Проверка настроек в тестовой среде

Часть 4. Открытые вопросы (вопросы 10–12)

10. Опишите три основных типа методологий внедрения (например: «Big Bang», поэтапный, пилотный). В чем суть поэтапного внедрения?

11. Какие виды документации должен обязательно подготовить исполнитель для заказчика после завершения внедрения ИС? Назовите минимум три группы документов.

12. В чем заключается разница между адаптацией (кастомизацией) и конфигурированием информационной системы? Приведите по одному примеру.

6.3 Ключи к тестовым заданиям для проведения промежуточной аттестации

ВАРИАНТ 1

Часть 1 (выбор ответа):
1 – Б
2 – Б
3 – В

Часть 2 (соответствие):
4 – 1-Б, 2-В, 3-А
5 – 1-В, 2-А, 3-Б
6 – 1-В, 2-А, 3-Б

Часть 3 (последовательность):
7 – 4, 3, 5, 1, 2
8 – 3, 5, 1, 2, 4
9 – 3, 4, 1, 2

Часть 4 (открытые вопросы):

10. Критерии эффективности внедрения ИС (нефинансовые):

- Сокращение времени выполнения бизнес-операций (например, обработка заказа).
- Повышение точности и достоверности данных (снижение ошибок ввода).
- Улучшение управляемости и прозрачности процессов (оперативная отчётность).
- Рост удовлетворённости пользователей (удобство интерфейса, скорость работы).
- Снижение трудоёмкости рутинных задач (автоматизация расчётов).
  Ответ может быть сформулирован в другой близкой по смыслу формулировке

11. Пилотный проект – это внедрение ИС в ограниченном масштабе (одно подразделение, филиал, группа пользователей) для отработки технологии, выявления проблем и сбора обратной связи перед полномасштабным запуском.
Преимущества:

- Минимизация рисков (ошибки не затрагивают всю компанию).
- Возможность доработки системы по реальным замечаниям.
- Обучение команды и отработка регламентов.
- Получение объективных показателей эффективности на практике.

Ответ может быть сформулирован в другой близкой по смыслу формулировке

12. Две основные методологии:

Классическая (Waterfall) – жёсткая последовательность этапов (анализ → проектирование → разработка → тестирование → внедрение), изменения на поздних стадиях затруднены.

Гибкая (Agile, Scrum) – итеративная разработка с короткими циклами (спринтами), изменения требований приветствуются в любой момент.

Ключевое отличие: в Waterfall план фиксируется на старте, в Agile план постоянно корректируется по результатам каждой итераци
Ответ может быть сформулирован в другой близкой по смыслу формулировке

ВАРИАНТ 2

Часть 1 (выбор ответа):
1 – Б
2 – Б
3 – Б

Часть 2 (соответствие):
4 – 1-Б, 2-А, 3-В
5 – 1-Б, 2-В, 3-А
6 – 1-Б, 2-А, 3-В

Часть 3 (последовательность):
7 – 2, 4, 5, 1, 3
8 – 2, 3, 1, 4
9 – 2, 3, 1, 4

Часть 4 (открытые вопросы):

10. Три основных типа методологий внедрения:

«Big Bang» – единовременный переход всех пользователей на новую систему в определённую дату (рискованно, но быстро).

Поэтапное внедрение – последовательный запуск модулей (например, сначала «Склад», затем «Производство») или по подразделениям.

Пилотное внедрение – тестирование на малой группе, затем масштабирование.
Суть поэтапного внедрения – снижение рисков за счёт постепенного освоения системы, возможность корректировки на каждом шаге, обучение персонала частями, меньшая нагрузка на службу поддержки.
Ответ может быть сформулирован в другой близкой по смыслу формулировке

11. Обязательные группы документов после завершения внедрения:

Техническая документация – архитектура системы, схемы интеграции, инструкции по установке и администрированию.

Пользовательская документация – руководство пользователя, регламенты работы в системе, инструкции по типовым операциям.

Организационно-распорядительная – приказы о вводе в эксплуатацию, графики работы, акты приёмки, регламенты сопровождения.
Ответ может быть сформулирован в другой близкой по смыслу формулировке

12. Разница между конфигурированием и адаптацией (кастомизацией):

Конфигурирование – настройка системы встроенными средствами без изменения программного кода (например, настройка прав доступа, создание справочников, настройка отчётов через конструктор).

Адаптация (кастомизация) – внесение изменений в исходный код или разработка дополнительных модулей под уникальные требования заказчика (например, создание нового нестандартного отчёта с помощью программирования, интеграция с внешней учётной системой через API).
Примеры:

Конфигурирование: добавить новое поле в карточку товара через настройки.

Адаптация: написать скрипт для автоматического расчёта специфической формулы, которой нет в стандартном функционале.
Ответ может быть сформулирован в другой близкой по смыслу формулировке

6.4 Ключи к вопросам для собеседования при проведении дифференцированного зачета

1. Как развивались информационные системы и какое влияние оказали ЭВМ на их появление?
Первые ИС появились в 1950–60-х годах как автоматизированные системы учёта на базе больших ЭВМ (мейнфреймов). ЭВМ позволили обрабатывать большие объёмы данных, ускорить расчёты и заменить ручной труд. В 1970–80-х появились реляционные базы данных и сетевые технологии, что дало толчок к созданию корпоративных ИС. В 1990-х развитие персональных компьютеров и Интернета сделало ИС массовыми и клиент-серверными. Сегодня ЭВМ (включая мобильные устройства) – это платформа для распределённых, облачных и интеллектуальных ИС.

2. Какова основная роль информационных систем в деятельности современных организаций?
Основная роль – обеспечение эффективного управления за счёт сбора, хранения, обработки и анализа данных для поддержки принятия решений, автоматизации бизнес-процессов, повышения прозрачности деятельности, снижения затрат и улучшения взаимодействия с клиентами и партнёрами. ИС выступают как стратегический ресурс для достижения конкурентных преимуществ.

3. Что такое жизненный цикл информационной системы? Назовите его основные этапы.
Жизненный цикл (ЖЦ) – это последовательность стадий, которые проходит ИС от возникновения идеи до её снятия с эксплуатации. Основные этапы (по классической модели):
1) Формирование требований (анализ);
2) Проектирование (архитектура и спецификации);
3) Реализация (кодирование);
4) Тестирование;
5) Внедрение и сопровождение;
6) Эксплуатация и вывод из эксплуатации.

4. Чем отличается каскадная модель жизненного цикла от итеративной?
Каскадная (Waterfall) предполагает строго последовательное выполнение этапов, возврат к предыдущему невозможен без пересмотра всего проекта. Она жёсткая, подходит для проектов с чёткими требованиями. Итеративная модель разбивает проект на циклы (итерации), каждая из которых включает все этапы, но в малом объёме; изменения и уточнения вносятся на каждой итерации, что гибче и позволяет адаптироваться к меняющимся требованиям.

5. Расскажите о сути методологии RUP. В чем её преимущества и недостатки?
RUP (Rational Unified Process) – это итеративная методология разработки, основанная на компонентном подходе и UML. ЖЦ делится на четыре фазы: Начало, Уточнение, Построение и Внедрение. Преимущества: гибкость, управление рисками, активное привлечение пользователей, чёткая документация. Недостатки: сложность для небольших проектов, необходимость высокой квалификации команды, перегруженность артефактами.

6. В чем особенности Microsoft Solutions Framework (MSF) и где её применяют?
MSF – это набор принципов, моделей и практик управления проектами от Microsoft. Особенности: акцент на командную работу, ролевые модели (например, менеджер продукта, менеджер релиза), итеративный подход, гибкое планирование и постоянная обратная связь. Применяется в основном для проектов на платформе Microsoft (SharePoint, .NET, Azure) и в корпоративной среде.

7. Какие задачи решает стандарт ISO/IEC 12207?
ISO/IEC 12207 – это международный стандарт на процессы жизненного цикла ПО. Он определяет набор процессов (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение и др.), их входы и

выходы, а также роли участников. Задача – дать общую основу для управления ЖЦ, обеспечить взаимопонимание между заказчиком и исполнителем, повысить качество и управляемость проектов.

8. Что включает в себя предпроектное обследование?
Предпроектное обследование – это сбор и анализ информации о текущих бизнес-процессах организации, организационной структуре, используемых технических средствах, потоках данных, проблемах и потребностях. Включает интервью, анкетирование, изучение документации, моделирование процессов, выявление узких мест и формулировку требований к будущей ИС.

9. Какие цели ставятся при внедрении информационной системы и как их правильно формализовать?
Цели бывают: стратегические (повышение конкурентоспособности), тактические (снижение издержек) и операционные (ускорение обработки заказов). Формализация целей осуществляется по методологии SMART: они должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и ограниченными во времени. Например, «Сократить время оформления заказа с 30 до 10 минут за 3 месяца после запуска системы».

10. Назовите основные группы внедрения и поясните роль каждой.
Выделяют три основные группы:
- Заказчик – инициирует проект, утверждает бюджет и требования.
- Исполнитель (вендор) – разрабатывает или поставляет систему, отвечает за техническую реализацию.
- Пользователи – конечные работники, эксплуатирующие систему; от них зависит успех принятия.

Также часто выделяют «руководителя проекта» (координация), «бизнес-аналитиков» (сбор требований), «администраторов» (настройка и сопровождение).

11. Для чего проводится оценка затрат на внедрение ИС?
Оценка затрат необходима для:
- обоснования инвестиций перед руководством;
- выбора оптимального варианта реализации;
- планирования бюджета и ресурсов;
- контроля расходов на всех этапах;
- расчёта экономической эффективности и срока окупаемости проекта.

12. Какие локальные акты и документация разрабатываются при внедрении?
Основные документы:
- Техническое задание (ТЗ);
- Календарный план работ;
- Проектная и техническая документация (архитектура, схемы БД, интерфейсы);
- Руководства пользователя и администратора;
- Регламенты выполнения бизнес-процессов в новой системе;
- Акт ввода в эксплуатацию;
- План обучения и тестирования.

13. Чем отличается обучающая документация от эксплуатационной?
Обучающая документация (учебные пособия, курсы, тренажёры) предназначена для первоначального освоения системы пользователями, содержит общие концепции, пошаговые упражнения и примеры. Эксплуатационная документация (руководство пользователя, справочные системы) содержит детальные инструкции по выполнению конкретных операций, предназначена для повседневной работы и быстрого поиска решения проблемы.

14. Что такое репозиторий проекта и зачем он нужен?
Репозиторий проекта – это централизованное хранилище всех артефактов разработки: кода, документации, моделей, требований, результатов тестирования и др. Он обеспечивает единое версионирование, контроль изменений, совместную работу команды, отслеживаемость и целостность информации на протяжении всего жизненного цикла.

15. Какие задачи выполняет менеджер сопровождения ИС?
Менеджер сопровождения отвечает за:
- техническую поддержку пользователей (решение инцидентов);
- управление обновлениями и патчами;
- мониторинг работоспособности системы;
- сбор обратной связи и анализ запросов на доработку;
- планирование и координацию релизов;
- ведение документации по эксплуатации и настройке.

16. Опишите основные инструменты, используемые при внедрении информационных систем.
Основные группы инструментов:
- Управление проектами (MS Project, Jira, Trello) – планирование, отслеживание задач.
- Моделирование и проектирование (ERwin, PlantUML, Enterprise Architect) – создание диаграмм БД, бизнес-процессов.
- Разработка и CI/CD (Git, Jenkins, Docker) – управление кодом, автоматическая сборка и развертывание.
- Тестирование (Selenium, JMeter) – автоматизация тестов.
- Управление требованиями (IBM DOORS, Confluence) – хранение и трассировка требований.
- Мониторинг и логирование (Zabbix, ELK) – контроль состояния системы.

17. Как настраиваются телекоммуникационные средства при внедрении ИС?
Настройка включает:
- планирование топологии сети (локальные, VPN, облачные соединения);
- конфигурацию сетевых устройств (маршрутизаторы, коммутаторы, межсетевые экраны) для обеспечения доступа пользователей;
- настройку пропускной способности, QoS и резервирования каналов;
- обеспечение безопасности (шифрование, аутентификация, защита от DDoS);
- тестирование сетевой производительности и задержек перед запуском системы.

18. Для чего создаются пользовательские интерфейсы?
Пользовательские интерфейсы (UI) служат для взаимодействия конечного пользователя с системой. Их создают, чтобы:
- сделать работу интуитивно понятной и удобной (юзабилити);
- обеспечить ввод, редактирование и вывод данных;
- предоставить визуализацию бизнес-процессов и отчётности;
- снизить количество ошибок при работе;
- адаптировать интерфейс под роли и сценарии пользователей.

Все ответы могут быть сформулированы в другой близкой по смыслу формулировке

6.5 Ключи на вопросы для устного опроса

1. Что такое информационная система?
Информационная система (ИС) – это совокупность аппаратного, программного обеспечения, организационных мероприятий, персонала и данных, объединённых для сбора, обработки, хранения, передачи и предоставления информации с целью поддержки принятия решений и управления в организации.

2. Какую роль сыграли ЭВМ в развитии информационных систем?
ЭВМ стали технологической основой для создания ИС, обеспечив:
- автоматизацию трудоёмких расчётов и обработки больших объёмов данных;
- переход от ручных картотек к электронным базам данных;
- возможность централизованного и распределённого хранения информации;
- появление сетевых технологий (Интернет), что позволило создавать глобальные и корпоративные ИС;
- развитие интеллектуальных систем (искусственный интеллект, Big Data) на основе вычислительной мощности современных ЭВМ.

3. Какие задачи решает информационная система на предприятии?
Основные задачи:
- автоматизация рутинных операций (учёт, расчёты, формирование отчётности);
- хранение и оперативный доступ к данным;
- поддержка принятия управленческих решений (аналитика, прогнозирование);
- контроль и мониторинг бизнес-процессов;
- оптимизация взаимодействия между подразделениями и с внешними контрагентами;
- повышение эффективности и снижение издержек.

4. Что такое жизненный цикл информационной системы?
Жизненный цикл (ЖЦ) ИС – это непрерывный процесс, охватывающий все стадии существования системы: от возникновения идеи и разработки до эксплуатации и вывода из использования. Он определяет последовательность этапов, методы управления и документирования на каждом этапе.

5. Назовите основные этапы жизненного цикла ИС.
Основные этапы (классическая модель):
1. Формирование требований (анализ, сбор потребностей);
2. Проектирование (архитектура, спецификации, модели данных);
3. Реализация (кодирование, разработка модулей);
4. Тестирование (функциональное, интеграционное, нагрузочное);
5. Внедрение (установка, настройка, обучение пользователей, переход в эксплуатацию);
6. Эксплуатация и сопровождение (поддержка, модернизация, устранение ошибок);
7. Вывод из эксплуатации (замена на новую систему).

6.Чем отличается каскадная модель от итеративной?

Характеристика	Каскадная (Waterfall)	Итеративная
Структура	Строго последовательная, без возвратов	Разбивка на циклы (итерации)
Гибкость	Жёсткая, изменения требуют пересмотра всего проекта	Гибкая, изменения вносятся на каждой итерации
Требования	Должны быть полностью определены на старте	Уточняются постепенно по ходу проекта
Риски	Высокие на поздних этапах	Снижаются за счёт раннего тестирования
Применение	Проекты с фиксированными требованиями	Проекты с меняющимися или нечёткими требованиями

7. В чем суть методологии RUP?

RUP (Rational Unified Process) – это итеративная методология разработки ПО, основанная на компонентном подходе и использовании UML. ЖЦ делится на четыре фазы:

- Начало – определение целей и объёма;
- Уточнение – анализ предметной области, уточнение требований, создание архитектуры;
- Построение – разработка и тестирование;
- Внедрение – передача пользователям, обучение.

Суть – управление рисками за счёт раннего тестирования и постоянной обратной связи, активное вовлечение пользователей на всех этапах.

8. Что представляет собой Microsoft Solutions Framework (MSF)?

MSF – это набор принципов, моделей и практик управления проектами от Microsoft, ориентированный на разработку и внедрение ИТ-решений. Особенности:

- командная модель (распределение ролей: менеджер продукта, менеджер релиза, архитектор и др.);
- итеративный подход с постоянной обратной связью;
- акцент на качество, управление рисками и удовлетворённость заказчика;
- гибкое планирование.

Применяется в основном для проектов на платформах Microsoft (.NET, Azure, SharePoint) и в крупных корпоративных проектах.

9. Какова роль стандарта ISO/IEC 12207?

ISO/IEC 12207 – международный стандарт, определяющий процессы жизненного цикла программного обеспечения. Его роль:

- установление единой терминологии и структуры процессов (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение);
- обеспечение взаимопонимания между заказчиком, разработчиком и пользователями;
- повышение управляемости и прозрачности проектов;
- создание основы для сертификации и оценки зрелости процессов разработки.

10. Что включает в себя предпроектное обследование?

Предпроектное обследование включает:

- анализ текущих бизнес-процессов организации;
- изучение организационной структуры и потоков данных;
- опрос и интервью с ключевыми сотрудниками;
- оценку существующего программно-технического обеспечения;
- выявление проблем, узких мест и потребностей;

- формирование требований к будущей системе;
- подготовку технико-экономического обоснования (ТЭО).

11. Зачем проводится анализ бизнес-процессов при внедрении ИС?
Анализ бизнес-процессов проводится для:
- понимания, как именно работает организация;
- выявления неэффективных операций и потерь;
- определения точек автоматизации;
- разработки оптимальных регламентов работы в новой системе;
- согласования целей внедрения с реальными потребностями;
- минимизации рисков и сопротивления персонала.

12. Как формализуются цели внедрения?
Цели формализуются по методологии «SMART»:
- «S» (Specific) – конкретные (что именно);
- «M» (Measurable) – измеримые (количественные показатели);
- «A» (Achievable) – достижимые (реалистичные);
- «R» (Relevant) – релевантные (соответствуют стратегии);
- «T» (Time-bound) – ограниченные во времени (сроки).
Пример: «Сократить время обработки заказа с 30 до 15 минут в течение 2 месяцев после запуска системы».

13. Для чего проводится оценка затрат?
Оценка затрат необходима для:
- обоснования инвестиций и утверждения бюджета;
- выбора наиболее эффективного варианта реализации;
- планирования ресурсов (кадровые, технические, временные);
- контроля расходов на всех этапах проекта;
- расчёта окупаемости и экономической эффективности;
- предотвращения финансовых рисков.

14. Какие группы создаются при внедрении ИС и каковы их функции?
Выделяют следующие группы:
- Заказчик (бизнес-спонсор) – утверждает бюджет, стратегические цели, принимает результаты.
- Руководитель проекта – управляет командой, сроками, бюджетом, коммуникациями.
- Бизнес-аналитики – собирают и формализуют требования, моделируют процессы.
- Техническая группа (разработчики, архитекторы) – проектируют и разрабатывают систему.
- Группа тестирования – проверяет качество и соответствие требованиям.
- Группа внедрения – устанавливает, настраивает систему, обучает пользователей.
- Группа эксплуатации (администраторы) – поддерживает работоспособность системы после запуска.

15. Что относится к локальным актам при внедрении системы?
К локальным актам относятся:
- Техническое задание (ТЗ);
- Календарный план работ;
- Проектная документация (архитектура, схемы БД, интерфейсы);
- Регламенты бизнес-процессов;
- Инструкции для пользователей и администраторов;
- План тестирования;
- Программа обучения;
- Акт приёмки системы в эксплуатацию;

- Регламент сопровождения.

16. Чем отличается обучающая документация от эксплуатационной?

Критерий	**Обучающая документация**	**Эксплуатационная документация**
Цель	Научить пользователя работать с системой	Обеспечить повседневную работу
Содержание	Общие концепции, пошаговые упражнения, примеры, кейсы	Детальные инструкции по конкретным операциям, справочная информация
Формат	Учебные пособия, презентации, видеоуроки, тренажёры	Руководства пользователя, справочные системы, FAQ
Использование	На этапе обучения, редко после	Постоянно в процессе работы

17. Что такое репозиторий проекта и зачем он нужен?
Репозиторий проекта – это централизованное хранилище всех артефактов проекта: программного кода, документации, моделей, требований, результатов тестирования, конфигураций и других файлов.
Зачем нужен:
- обеспечивает единое версионирование и контроль изменений;
- позволяет команде работать совместно;
- сохраняет историю изменений и возможность отката;
- гарантирует целостность и доступность данных;
- упрощает отслеживаемость требований к реализации;
- используется для автоматизации сборки и развертывания (CI/CD).

18. Какие задачи решает менеджер сопровождения?
Менеджер сопровождения (Support Manager) выполняет следующие задачи:
- организация технической поддержки пользователей (обработка заявок, инцидентов);
- управление обновлениями и исправлениями системы;
- мониторинг работоспособности и производительности ИС;
- сбор обратной связи от пользователей;
- анализ запросов на доработку и улучшение системы;
- планирование и координация релизов;
- ведение эксплуатационной документации;
- взаимодействие с разработчиками по исправлению ошибок;
- обучение новых пользователей и администраторов;
- контроль соответствия системы бизнес-потребностям.

Все ответы могут быть сформулированы в другой близкой по смыслу формулировке