

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Финансово-экономический колледж

Документ подписан Министром науки и высшего образования Российской Федерации
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2026 13:24:13
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Р. А. Сычев

« 05 » 2026 г.

Рабочая программа МДК Разработка информационных систем

Специальность
09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	108
самостоятельная работа	30

Ростов-на-Дону
2026 г.

**Распределение часов дисциплины по
семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	72	72	72	72
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108	108	108	108
Сам. работа	30	30	30	30
Часы на контроль	6	6	6	6
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025г № 184)

Рабочая программа составлена по образовательной программе 09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ для набора 2026 года.

программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026 протокол № 9

Программу составил(и): преподаватель Журавлёв Д.Г.

Председатель ЦМК: Ламин В.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 06.03.2026 протокол № 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение вида деятельности «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем» в части разработки информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	МДК.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Математический аппарат в отрасли информационных технологий
2.1.4	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.5	Основы бережливого производства
2.1.6	Психология общения
2.1.7	Операционные системы и среды
2.1.8	Основы финансовой грамотности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Учебная практика
2.2.3	Экзамен по модулю
2.2.4	Демонстрационный экзамен
2.2.5	Защита дипломного проекта (работы)
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

3.1 Знать
<p>ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности типовой ИС; - предметную область автоматизации; - инструменты и методы выявления требований к ИС; - технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - коммуникационное оборудование; - сетевые протоколы; - основы современных операционных систем; - основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД); - устройство и функционирование современных ИС; - основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; - основы ИБ организации; - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; - системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; - отраслевую нормативно-техническую документацию; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; - основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; - основы налогового законодательства Российской Федерации; - культуру речи; - правила деловой переписки; <p>ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием - языки программирования и работы с базами данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты и методы модульного тестирования;

- основы современных операционных систем;
- основы современных СУБД;
- устройство и функционирование современных ИС;
- основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения;
- теорию баз данных;
- системы хранения и анализа баз данных;
- основы программирования;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования;
- языки современных бизнес-приложений;
- современные методики тестирования разрабатываемых ИС;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
- системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников;
- отраслевую нормативно-техническую документацию;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике;
- основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
- основы налогового законодательства Российской Федерации;
- культуру речи;
- правила деловой переписки;

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием

- основы современных СУБД;
- теорию баз данных;
- основы программирования;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования;
- языки современных бизнес-приложений;
- современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования;
- методы верификации программного обеспечения;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике;

3.2 Уметь

ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием

- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием - кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

- тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием

- кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов

создания (модификации) и сопровождения ИС;
 - тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

3.3 Владеть

ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием

- навыками сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС;
 - навыками анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС;
 - навыками интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС;
 - навыками документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации;

ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием - навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

- навыками проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
 навыками документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием

- навыками разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
 - навыками верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
 - навыками устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основные инструменты для создания информационных систем.					
1.1	Платформы разработки информационных систем. Основные компоненты платформы разработки. Преимущества и недостатки использования фреймворков. Фреймворки для разработки графических интерфейсов (GUI). Фреймворки для работы с базами данных (ORM). /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Интегрированные среды разработки (IDE). Обзор наиболее популярных IDE. Настройка окружения для	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	

	разработчика. Интеграция с системами контроля версий. /Лек/				Э1 Э2	
1.3	Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS. Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.4	Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.5	VCS. Разновидности и принципы работы VCS/Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.6	Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS.. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.7	Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.8	Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.9	Методологии и подходы к разработке модулей информационной системы (Agile, Waterfall, RAD и другие). /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.10	Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.11	Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.12	Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

	Раздел 2. Разработка информационных систем.					
2.1	Структура информационной системы. Функциональные и обслуживающие подсистемы. Принципы создания информационных систем. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Структура информационной системы.. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.3	Функциональные и обслуживающие подсистемы. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.4	Принципы создания информационных систем. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.5	Основные операции с данными (CRUD: создание (Create), чтение (Read), обновление (Update) и удаление (Delete). Применение CRUD-модели в проектировании баз данных и информационных систем. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.6	Базовые функции информационных систем: поиск, фильтрация и сортировка данных. Методы поиска: полнотекстовый, частичный, контекстный поиск, поиск на основе алгоритма Левенштейна. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.7	Типы фильтров: простые (по одному параметру), сложные (комплексные критерии) и динамические фильтры (фильтрация по мере ввода данных). Виды сортировок: алфавитная, числовая (по возрастанию или убыванию) и многопараметрическая сортировка (по нескольким параметрам одновременно). /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.8	Системы классификации и кодирования информации. Назначение и основные цели	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	

	классификаторов. Структура и виды классификаторов. Общероссийские классификаторы: ОКП, ОКВ, ОКЕИ и другие. Использование классификаторов при разработке. /Лек/				Л2.2 Э1 Э2	
2.9	Загрузка данных из общероссийских классификаторов. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.10	Механизмы для работы с коллекциями данных. Построение запросов к источнику данных. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.11	Механизмы для работы с коллекциями данных. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.12	Построение запросов к источнику данных. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.13	Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.14	Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.15	Штриховое кодирование: линейные и двумерные коды. Типы и виды штриховых кодов: EAN, ITF, QR, DataMatrix и другие. Принципы работы и применение. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.16	Генерация линейных и двумерных штриховых кодов. Вывод информации на печать. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.17	Генерация линейных и двумерных штриховых кодов. Вывод информации на печать. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

2.18	Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. Методы идентификации: имя пользователя, номер устройства и другие. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.19	Основные этапы аутентификации: запрос на вход, проверка учетных данных, получение результата проверки. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.20	Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.21	Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.22	Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.23	Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.24	Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.25	Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.26	Капча (CAPTCHA) как способ дополнительной аутентификации для повышения уровня безопасности. Основные	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

	этапы авторизации: идентификация ролей и привилегий, оценка запросов, предоставление доступа. /Лек/					
2.27	Механизмы авторизации: ролевое управление доступом, атрибутное управление доступом и другие. Способы восстановления доступа. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.28	Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.29	Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.30	Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.31	Регистрация входов в систему и действий пользователей. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.32	Регистрация входов в систему и действий пользователей. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.33	Регистрация входов в систему и действий пользователей. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.34	Реализация капчи для аутентификации пользователей. Создание форм- профилей для пользователей системы. Реализация гостевого доступа в систему. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.35	Реализация капчи для аутентификации пользователей. Создание форм- профилей для пользователей системы. Реализация гостевого доступа в систему. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

2.36	Реализация капчи для аутентификации пользователей. Создание форм- профилей для пользователей системы. Реализация гостевого доступа в систему. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.37	Создание формы администратора для управления пользователями системы. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.38	Создание формы администратора для управления пользователями системы. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.39	Создание форм-списков и форм- бланков. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.40	Создание форм-списков и форм- бланков. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.41	Проектирование меню и реализация навигации. Создание пользовательских элементов управления. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.42	Проектирование меню и реализация навигации. Создание пользовательских элементов управления. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.43	Реализация команд (горячих клавиш) и клавиш быстрого доступа для основных функций. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.44	Реализация функций добавления, изменения, удаления данных. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.45	Реализация функций добавления, изменения, удаления данных. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.46	Реализация функций добавления, изменения, удаления данных. Реализация функций поиска, фильтрации	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	

	и сортировки данных. /Пр/				Э1 Э2	
2.47	Получение данных из базы. Вывод информации на формы. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.48	Получение данных из базы. Вывод информации на формы. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.49	Реализация функции постраничного вывода данных. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.50	Реализация функции постраничного вывода данных. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.51	Реализация функции постраничного вывода данных. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.52	Реализация функции постраничного вывода данных. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.53	Реализация функции постраничного вывода данных. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.54	Загрузка и считывание файлов в базе данных. Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.55	Загрузка и считывание файлов в базе данных. Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.56	Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы. Формирование отчетной документации по результатам работ. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.57	Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы. Формирование отчетной	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	

	документации по результатам работ. /Пр/				Э1 Э2	
2.58	Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы. Формирование отчетной документации по результатам работ. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.59	Экзамен. /Экзамен/	4	6	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в форме экзамена. Перечень вопросов к экзамену:

1. Дайте определение информационной системы. Перечислите основные компоненты платформы разработки ИС.
2. Какие преимущества и недостатки имеют фреймворки при разработке приложений?
3. Для чего используются фреймворки для разработки графического интерфейса (GUI)? Приведите примеры.
4. Что такое ORM (Object-Relational Mapping)? Какие задачи решают ORM-фреймворки?
5. Перечислите наиболее популярные интегрированные среды разработки (IDE). Опишите их основные возможности.
6. Каким образом IDE интегрируется с системами контроля версий?
7. то такое система управления версиями (VCS)? Назовите популярные VCS.
8. Какие базовые операции Git вы знаете? Опишите их назначение.
9. Как в Git организовано ветвление? Что такое конфликт при слиянии и как его разрешить?
10. Перечислите основные методологии разработки ПО. В чем их отличия?
11. Какие этапы включает разработка базы данных и подключение её к проекту?
12. Как выполнить загрузку проекта в удалённый репозиторий (GitHub/GitLab)?
13. Что такое файл .gitignore? Приведите примеры содержимого.
14. Объясните понятие «миграция базы данных». Как она выполняется?
15. Что такое первичный и внешний ключи в реляционной БД?
16. Какие типы связей между таблицами существуют? Приведите примеры.
17. Что такое нормализация БД? Назовите основные нормальные формы.
18. Что такое транзакция? Какие свойства ACID вы знаете?
19. Объясните понятие «индекс» в БД. Как индексы влияют на производительность?
20. В чем разница между DELETE и TRUNCATE? Между WHERE и HAVING?
21. Что такое CRUD? Перечислите и охарактеризуйте каждую операцию.
22. Как CRUD-модель применяется при проектировании БД и информационных систем?
23. Какие методы поиска данных используются в ИС? Опишите полнотекстовый, частичный, контекстный поиск.
24. В чем суть поиска на основе алгоритма Левенштейна? Где он применяется?
25. Назовите типы фильтров. Приведите примеры.
26. Какие виды сортировки данных вы знаете? Чем отличается алфавитная сортировка от числовой?
27. Что такое многопараметрическая сортировка? Приведите пример.
28. Для чего предназначены системы классификации и кодирования информации?
29. Назовите общероссийские классификаторы (ОКП, ОКВ, ОКЕИ, ОКПО). Каковы их назначение?
30. Как выполняется загрузка данных из общероссийских классификаторов в ИС?
31. Какие механизмы для работы с коллекциями данных существуют в языках программирования?
32. Как построить запрос к источнику данных (БД) средствами выбранного языка программирования?
33. В чем разница между формированием запросов через встроенные средства языка и через SQL?

34. Что такое параметризованный запрос? Зачем он нужен?
35. Как защититься от SQL-инъекций?
36. Что такое LINQ? Какие типы LINQ-запросов существуют?
37. В чем разница между отложенным и немедленным выполнением запроса?
38. Что такое штриховое кодирование? Чем отличаются линейные и двумерные штрих-коды?
39. Назовите типы штрих-кодов (EAN, ITF, QR, DataMatrix) и области их применения.
40. Как программно сгенерировать QR-код? Какие библиотеки можно использовать?
41. Каким образом осуществляется вывод информации на печать в ИС?
42. Дайте определения идентификации, аутентификации и авторизации. В чем разница?
43. Какие методы идентификации пользователей существуют?
44. Перечислите основные этапы аутентификации.
45. Какие методы аутентификации вы знаете? Чем постоянный пароль отличается от одноразового?
46. Что такое многофакторная аутентификация? Приведите примеры.
47. Для чего используется капча (CAPTCHA)? Как она повышает безопасность?
48. Назовите основные этапы авторизации пользователя в системе.
49. Какие механизмы авторизации существуют? Опишите RBAC и ABAC.
50. Какие способы восстановления доступа пользователя применяются?
51. Как организовать парольную защиту в ИС? Какие требования предъявляются к паролям?
52. Опишите процесс создания формы авторизации и регистрации.
53. Как реализовать многоуровневый доступ к данным и функциям системы?
54. Что такое сессия? Как она реализуется в веб-приложениях?
55. В чем разница между JWT и серверными сессиями?
56. Что такое хеширование паролей? Почему не хранят пароли в открытом виде?
57. Какие алгоритмы хеширования паролей считаются безопасными (bcrypt, PBKDF2)?
58. Как реализовать двухфакторную аутентификацию (TOTP) в приложении?
59. Что такое OAuth 2.0? Для чего используется?
60. Как защитить приложение от атак перебора паролей (brute force)?
61. Что такое журнал аудита? Какие события должны логироваться?
62. Как организовать регистрацию входов в систему и действий пользователей?
63. Какие данные должны сохраняться в логах безопасности?
64. Как защитить логи от подделки и несанкционированного просмотра?
65. Что такое гостевой доступ? В каких случаях он применяется?
66. Как реализовать гостевой доступ в системе?
67. Какие ограничения следует накладывать на гостевые учётные записи?
68. Что такое профиль пользователя? Какие данные он содержит?
69. Как реализовать загрузку аватара пользователя?
70. Как организовать функцию «Запомнить меня»?
71. Что такое форма-список и форма-бланк? Приведите примеры.
72. Каким образом проектируется меню и реализуется навигация в ИС?
73. Как создать пользовательский элемент управления? Для каких целей?
74. Что такое горячие клавиши? Как их реализовать в приложении?
75. Чем отличаются горячие клавиши от клавиш быстрого доступа (accelerators)?
76. Как обработать нажатие клавиш на уровне формы (KeyPress)?
77. Как реализовать постраничный вывод данных? Какие SQL-конструкции используются?
78. Почему постраничный вывод предпочтительнее загрузки всех данных?
79. Как организовать импорт данных из CSV или Excel в БД?
80. Как организовать экспорт данных в CSV, Excel, PDF?
81. Какие библиотеки для работы с Excel вы знаете?
82. Как хранить файлы (изображения, документы) в БД? Какие типы данных используются?
83. Какие преимущества и недостатки хранения файлов в БД по сравнению с файловой системой?
84. Как организовать загрузку файла через диалоговое окно?
85. Как отобразить изображение из БД на форме?
86. Какие виды отчётов существуют? Назовите инструменты для создания отчётов.
87. Как построить диаграмму (столбчатую, круговую) на основе данных из БД?
88. Какие библиотеки для визуализации данных вы знаете?
89. Как реализовать фильтрацию и сортировку в отчётах?

90. Как экспортировать отчёт в PDF и отправить на печать?
91. такое регламентное задание? Как его настроить для автоматической выгрузки отчёта?
92. Как сформировать отчётную документацию по результатам работ (руководство пользователя, описание API)?
93. Какие стандарты оформления технической документации существуют (ГОСТ 19, ГОСТ 34)?
94. Как сгенерировать документацию по коду (Swagger, Doxygen)?
95. Как обеспечить безопасность веб-приложения при передаче данных (HTTPS, шифрование)?
96. Что такое CORS? Как настроить политику CORS в веб-API?
97. Как обрабатывать ошибки при работе с БД и отображать их пользователю?
98. Что такое асинхронное программирование? Зачем оно нужно при разработке ИС?
99. Как организовать кэширование данных для повышения производительности?

Критерии оценивания:

5 баллов выставляется студентам за полный и правильный ответ на все вопросы билета с логическим обоснованием аргументов, в ответе нет ошибок.

4 балла выставляется студентам, если вопросы билета раскрыты полностью, но обоснования доказательства недостаточны, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

3 балла ставится студентам за правильный ответ на вопросы билета, при этом допущено более одной ошибки по изложению фактов или более двух-трёх недочетов в ответе.

2 балла ставится студентам, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в Приложении 1 к рабочей программе МДК.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Черткова, Е. А.	Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: Учебник для СПО: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/586026 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям
Л1.2	Казарин О. В., Забабури А. С.	Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/588246 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям
Л1.3	Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А.	Проектирование информационных систем: текст электронный	М.: Юрайт, 2025	https://urait.ru/bcode/566739 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям
Л1.4	Черпаков, И. В.	Алгоритмизация и программирование в Python: Учебник для СПО: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/582413 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям
Л1.5	Илюшечкин, В. М.	овы использования и проектирования баз данных: Учебник для СПО: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/585059 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л2.1	Щербак, А. В.	Информационная	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/588374

		безопасность: учебник для СПО: текст электронный		неограниченный доступ зарегистрированным пользователям
Л2.2	Голубева, О. Л.	1С: Бухгалтерия: учебник для СПО: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/588959 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Открытая научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/
Э2	Общероссийский портал для поиска научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам https://www.mathnet.ru/

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	Офисный пакет - LibreOffice
6.3.2	Офисный пакет – РЕД ОС

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1	ИСС «КонсультантПлюс»
6.4.2	ИСС «Гарант»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК 01.02 Разработка информационных систем

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

УУД, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием			
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности типовой ИС; - предметную область автоматизации; - инструменты и методы выявления требований к ИС; - технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - коммуникационное оборудование; - сетевые протоколы; - основы современных операционных систем; - основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД); - устройство и функционирование современных ИС; - основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; - основы ИБ организации; - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; - системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения 	<p>Получение систематических знаний о возможностях типовых информационных систем и их функциональных и обслуживающих подсистемах;</p> <p>предметной области автоматизации;</p> <p>инструментах и методах выявления требований к ИС;</p> <p>технологиях межличностной и групповой коммуникации, основах конфликтологии;</p> <p>архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем;</p> <p>коммуникационном оборудовании; сетевых протоколах, их назначении и взаимодействии;</p> <p>основах современных операционных систем;</p> <p>основах современных СУБД; устройстве и функционировании современных ИС;</p> <p>основах архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основах информационной безопасности;</p> <p>современных стандартах информационного взаимодействия систем;</p> <p>программных средствах</p>	<p>Уровень знаний способов решения профессиональных задач и оценке результатов, согласно осуществления сбора данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Т 1-110</p>

<p>кодов документам и элементам справочников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отраслевую нормативно-техническую документацию; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; - основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; - основы налогового законодательства Российской Федерации; - культуру речи; - правила деловой переписки; 	<p>и платформах ИТ-инфраструктуры организаций; системах классификации и кодирования информации; отраслевой нормативно-технической документации;</p> <p>источниках информации для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания, модификации и сопровождения ИС;</p> <p>лучших практиках создания, модификации и сопровождения ИС;</p> <p>основах бухгалтерского учёта и отчётности организаций; основах налогового законодательства Российской Федерации; культуре речи; правилах деловой переписки.</p>		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<p>Сформировать систематическое умение осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Уровень умения определять круг профессиональных задач</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС; - навыками анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; 	<p>Сформировать систематическое владение навыками интервьюирования, анкетирования и сбора информации в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС;</p>	<p>Уровень владения навыками решения профессиональных задач</p> <p>Уровень владения приемами организации работы в коллективе и команде</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-18</p>

<p>- навыками интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС;</p> <p>- навыками документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации;</p>			
--	--	--	--

ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - языки программирования и работы с базами данных; - инструменты и методы модульного тестирования; - основы современных операционных систем; - основы современных СУБД; - устройство и функционирование современных ИС; - основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; - теорию баз данных; - системы хранения и анализа баз данных; - основы программирования; - современные объектно-ориентированные языки программирования; - современные структурные языки программирования; - языки современных бизнес-приложений; - современные методики тестирования разрабатываемых ИС; - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных 	<p>Получение систематических знаний о программировании, современных ОС и СУБД; архитектуре и функционировании современных БД и ИС; современных языках ООП;</p>	<p>Уровень знаний способов решения профессиональных задач и оценке результатов, согласно осуществления программирования модулей типовой информационной системы в соответствии с техническим заданием, учитывая аспекты ИБ</p>	<p>T 1-110</p>
--	---	--	-----------------------

<p>технологий организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; - отраслевую нормативно-техническую документацию; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; - основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; - основы налогового законодательства Российской Федерации; - культуру речи; - правила деловой переписки; 			
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<p>Сформировать систематическое умение осуществлять программирования на языках программирования ИС; тестирование результатов разработки и разработку соответствующих документов;</p>	<p>Уровень умения выполнения круга профессиональных задач</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках 	<p>Сформировать систематическое владение навыками разработки кода ИС, сопровождения ИС и составления технической</p>	<p>Уровень владения навыками решения профессиональных задач Уровень владения приемами</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20</p>

<p>технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - навыками проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - навыками документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p>	<p>документации в соответствии с трудовым заданием заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС;</p>	<p>организации работы в коллективе и команде разработчиков</p>	
--	---	--	--

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием

<p>Знать: - основы современных СУБД; - теорию баз данных; - основы программирования; - современные объектно-ориентированные языки программирования; - современные структурные языки программирования; - языки современных бизнес-приложений; - современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; - методы верификации программного обеспечения; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в</p>	<p>Получение систематических знаний о программировании, современных ОС и СУБД; архитектуре и функционировании современных БД и ИС; современных языках ООП;</p>	<p>Уровень знаний способов решения профессиональных задач и оценке результатов, согласно осуществления программирования модулей типовой информационной системы в соответствии с техническим заданием, учитывая аспекты ИБ и современных бизнес-приложений</p>	<p>Т 1-110</p>
--	---	--	-----------------------

экономике;			
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<p>Сформировать систематическое умение осуществлять программирования на языках программирования ИС; тестирование результатов разработки и разработку соответствующих документов;</p>	<p>Уровень умения выполнения программирования и тестирования</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - навыками верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - навыками устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<p>Сформировать систематическое владение навыками разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; навыками верификации, валидации кода и ИС; навыками устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p>	<p>Уровень владения навыками решения профессиональных задач: Разработка кода ИС, тестирование ИС и исправление ошибок и прочих дефектов ИС</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20</p>

Т – тестовые задания, ПЗ – практические задания.

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания:

1. Что из перечисленного относится к основным компонентам платформы разработки информационных систем?
 - a) Операционная система
 - b) Интегрированная среда разработки
 - c) Текстовый редактор
 - d) Браузер
2. Какое преимущество даёт использование фреймворков при разработке ИС?
 - a) Увеличение времени разработки
 - b) Повторное использование готовых компонентов и стандартизация кода
 - c) Отказ от тестирования
 - d) Усложнение архитектуры
3. Для каких целей применяются ORM-фреймворки?
 - a) Для создания графического интерфейса
 - b) Для отображения объектов базы данных на объекты языка программирования
 - c) Для управления версиями
 - d) Для тестирования производительности
4. Какая IDE является бесплатной и кроссплатформенной, с широкой поддержкой языков через расширения?
 - a) Microsoft Visual Studio
 - b) Visual Studio Code
 - c) IntelliJ IDEA Ultimate
 - d) PyCharm Professional
5. Какой командой Git создаётся новый репозиторий в текущей директории?
 - a) git clone
 - b) git init
 - c) git start
 - d) git create
6. Какая методология разработки предполагает итеративное выполнение этапов с короткими циклами (спринтами)?
 - a) Waterfall
 - b) Agile (Scrum)
 - c) RAD
 - d) V-Model
7. Какой этап разработки БД включает создание таблиц, индексов и связей в СУБД?
 - a) Концептуальное проектирование
 - b) Логическое проектирование
 - c) Физическая реализация
 - d) Сбор требований
8. Какой функциональный компонент ИС отвечает за выполнение бизнес-логики?
 - a) Подсистема ввода/вывода
 - b) Прикладное программное обеспечение
 - c) База данных
 - d) Сетевое оборудование
9. Какая операция НЕ входит в CRUD?
 - a) Create
 - b) Read
 - c) Update
 - d) Sort
10. Какой метод поиска позволяет находить документы, содержащие слово даже с ошибками (с учётом определённого расстояния)?
 - a) Полнотекстовый поиск
 - b) Частичный поиск
 - c) Поиск на основе алгоритма Левенштейна
 - d) Контекстный поиск
11. Какой тип фильтра позволяет уточнять результаты по мере ввода символов?

- a) Простой фильтр
 - b) Сложный фильтр
 - c) Динамический фильтр
 - d) Статический фильтр
12. Какой вид сортировки упорядочивает строки по алфавиту, а числа по возрастанию?
- a) Многопараметрическая
 - b) Числовая
 - c) Алфавитная (лексикографическая)
 - d) Обратная
13. Для чего предназначен общероссийский классификатор ОКВЭД?
- a) Для кодирования единиц измерения
 - b) Для кодирования видов экономической деятельности
 - c) Для кодирования валют
 - d) Для кодирования продукции
14. Какой формат данных чаще всего используется для импорта справочников из общероссийских классификаторов?
- a) CSV или XML
 - b) DOCX
 - c) MP3
 - d) AVI
15. Какой способ формирования запросов к БД считается наиболее безопасным с точки зрения защиты от SQL-инъекций?
- a) Конкатенация строк
 - b) Параметризованные запросы
 - c) Динамический SQL
 - d) Хранимые процедуры без параметров
16. Какой тип штрих-кода является двумерным и может хранить до 4296 символов?
- a) EAN-13
 - b) Code39
 - c) ITF
 - d) QR-код
17. Какая библиотека на Python позволяет генерировать QR-коды?
- a) matplotlib
 - b) qrcode
 - c) numpy
 - d) django
18. Что такое идентификация пользователя?
- a) Проверка подлинности по паролю
 - b) Предъявление пользователем своего идентификатора
 - c) Определение прав доступа
 - d) Шифрование данных
19. Какой метод аутентификации использует смарт-карту или USB-токен?
- a) Аппаратный
 - b) Постоянный пароль
 - c) Биометрия
 - d) САРТСНА
20. Что такое двухфакторная аутентификация?
- a) Использование двух логинов
 - b) Использование двух разных факторов
 - c) Двойная проверка пароля
 - d) Авторизация через два сервера
21. Какой механизм авторизации назначает права доступа на основе ролей пользователей?
- a) ABAC
 - b) RBAC
 - c) MAC
 - d) DAC

22. Как правильно хранить пароли пользователей в базе данных?
- В открытом виде
 - В зашифрованном виде симметричным ключом
 - В виде хеша
 - В виде base64
23. Какой элемент формы обычно используется для ввода пароля с маскированием?
- TextBox
 - PasswordBox
 - CheckBox
 - ComboBox
24. Как называется форма, которая отображает список записей и позволяет переходить к редактированию каждой?
- Форма-бланк
 - Форма-список
 - Форма-отчёт
 - Форма-диалог
25. Какой элемент управления обычно используется для организации главного меню в Windows Forms?
- ToolStrip
 - MenuStrip
 - StatusStrip
 - Panel
26. Какое событие возникает при нажатии клавиши в элементе управления формы?
- Click
 - KeyDown
 - MouseMove
 - Load
27. Как реализовать функцию分页 вывода данных в SQL?
- Использовать TOP без сортировки
 - Использовать OFFSET и FETCH (или LIMIT)
 - Использовать GROUP BY
 - Использовать HAVING
28. Какой формат файла обычно используется для экспорта отчётов, чтобы их можно было открыть в Excel?
- CSV или XLSX
 - PDF
 - TXT
 - HTML
29. Какой тип диаграммы лучше всего подходит для отображения доли каждой категории в общем объёме?
- Линейчатая диаграмма
 - Гистограмма
 - Круговая диаграмма
 - Точечная диаграмма
30. Какой метод аутентификации использует одноразовый пароль, генерируемый мобильным приложением?
- TOTP
 - CAPTCHA
 - Basic Auth
 - OAuth 2.0
31. Какой протокол используется для передачи данных по HTTPS?
- FTP
 - TLS/SSL
 - SMTP
 - SNMP
32. Что такое JWT токен?

- a) JSON Web Token – компактный способ передачи данных между сторонами
 - b) Java Web Toolkit
 - c) JavaScript Workflow Terminator
 - d) Jira Workflow Tool
33. Какой класс в Python используется для работы с базами данных SQLite?
- a) sqlite3
 - b) pymysql
 - c) psycopg2
 - d) sqlalchemy
34. Какая команда Git загружает изменения из удалённого репозитория в локальный?
- a) git pull
 - b) git push
 - c) git fetch
 - d) git clone
35. Что такое «горячая клавиша»?
- a) Клавиша, которая меняет раскладку
 - b) Сочетание клавиш для быстрого выполнения команды
 - c) Клавиша включения питания
 - d) Клавиша регулировки громкости
36. Какое сочетание клавиш обычно используется для сохранения документа?
- a) Ctrl+O
 - b) Ctrl+S
 - c) Ctrl+N
 - d) Ctrl+P
37. Какой тип данных в SQL Server подходит для хранения больших двоичных объектов (изображений, файлов)?
- a) VARCHAR
 - b) VARBINARY(MAX) или FILESTREAM
 - c) INT
 - d) DATE
38. Какой элемент управления Windows Forms позволяет отображать данные в виде сетки строк и столбцов?
- a) ListBox
 - b) ComboBox
 - c) DataGridView
 - d) TreeView
39. Какой метод используется для открытия диалога выбора файла в Windows Forms?
- a) SaveFileDialog
 - b) OpenFileDialog
 - c) FolderBrowserDialog
 - d) ColorDialog
40. Какая команда SQL используется для удаления таблицы из базы данных?
- a) DELETE TABLE
 - b) DROP TABLE
 - c) TRUNCATE TABLE
 - d) REMOVE TABLE
41. Какой уровень изоляции транзакций позволяет читать только зафиксированные данные и предотвращает грязное чтение?
- a) Read Uncommitted
 - b) Read Committed
 - c) Repeatable Read
 - d) Serializable
42. Что такое «журнал событий» (лог) в информационной системе?
- a) Файл или таблица, содержащая записи о действиях пользователей и системных событиях
 - b) Резервная копия базы данных
 - c) План выполнения запроса

- d) Список активных пользователей
- 43. Какой инструмент используется для отладки веб-приложений прямо в браузере?
 - a) Postman
 - b) DevTools
 - c) Swagger
 - d) Fiddler
- 44. Какая библиотека Python используется для построения графиков и диаграмм?
 - a) pandas
 - b) matplotlib
 - c) django
 - d) flask
- 45. Какой формат данных чаще всего используется в REST API для обмена?
 - a) JSON
 - b) XML
 - c) CSV
 - d) YAML
- 46. Какой HTTP-метод обычно используется для получения ресурса без изменения состояния?
 - a) POST
 - b) PUT
 - c) GET
 - d) DELETE
- 47. Какой HTTP-статус означает «Успешно создано» (например, после POST-запроса)?
 - a) 200 OK
 - b) 201 Created
 - c) 204 No Content
 - d) 202 Accepted
- 48. Какая библиотека на Python часто используется для создания веб-API?
 - a) FastAPI или Flask
 - b) NumPy
 - c) PyQt
 - d) Selenium
- 49. Что такое «миграция базы данных»?
 - a) Управление изменениями схемы БД с возможностью отката
 - b) Копирование данных из одной таблицы в другую
 - c) Резервное копирование БД
 - d) Восстановление из бекапа
- 50. Какая команда Git создаёт коммит с сообщением?
 - a) git add .
 - b) git commit -m "message"
 - c) git push
 - d) git branch
- 51. Что такое «конфликт слияния» в Git?
 - a) Ситуация, когда изменения в разных ветках затрагивают одни и те же строки файла
 - b) Невозможность создать ветку
 - c) Ошибка при пуше
 - d) Проблема с доступом к репозиторию
- 52. Какой тип данных в SQL Server подходит для хранения логического значения (true/false)?
 - a) INT
 - b) BIT
 - c) BOOLEAN
 - d) TINYINT
- 53. Какой оператор SQL используется для объединения результатов двух запросов без дубликатов?
 - a) INTERSECT
 - b) EXCEPT
 - c) UNION
 - d) UNION ALL

54. Какой метод в Python позволяет получить данные из SQL-запроса в виде списка словарей?
- a) fetchall() с курсором, настроенным на dict
 - b) execute()
 - c) commit()
 - d) rollback()
55. Какой способ хранения паролей является наименее безопасным?
- a) Хеширование с солью
 - b) Хранение в открытом виде
 - c) Хеширование без соли
 - d) Шифрование симметричным ключом
56. Что такое «сессия» в веб-приложениях?
- a) Механизм сохранения состояния пользователя между HTTP-запросами
 - b) Тип базы данных
 - c) Протокол передачи данных
 - d) Метод аутентификации
57. Какая команда Git отменяет последний коммит, сохраняя изменения в рабочей директории?
- a) git reset --hard HEAD~1
 - b) git reset --soft HEAD~1
 - c) git revert HEAD
 - d) git checkout HEAD~1
58. Какой метод в Python используется для преобразования строки в JSON-объект?
- a) json.dumps()
 - b) json.loads()
 - c) str()
 - d) int()
59. Какой метод в Python используется для сериализации объекта в JSON-строку?
- a) json.dumps()
 - b) json.loads()
 - c) str()
 - d) repr()
60. Какой элемент управления в HTML создаёт выпадающий список?
- a) <input type="dropdown">
 - b) <list>
 - c) <select>
 - d) <combobox>
61. Какой атрибут тега <form> определяет метод отправки данных?
- a) action
 - b) method
 - c) enctype
 - d) target
62. Какой HTTP-метод должен использоваться для обновления ресурса целиком?
- a) POST
 - b) PATCH
 - c) PUT
 - d) DELETE
63. Какой HTTP-метод используется для частичного обновления ресурса?
- a) PUT
 - b) PATCH
 - c) POST
 - d) OPTIONS
64. Какой класс в .NET используется для отправки HTTP-запросов?
- a) WebRequest
 - b) HttpClient
 - c) TcpClient
 - d) Socket
65. Какой метод HttpClient выполняет GET-запрос асинхронно?

- a) GetAsync()
 - b) PostAsync()
 - c) SendAsync()
 - d) DeleteAsync()
66. Какой тип данных в Python соответствует целому числу?
- a) float
 - b) str
 - c) int
 - d) bool
67. Какой тип данных в C# соответствует строке?
- a) string
 - b) int
 - c) bool
 - d) char
68. Какой цикл в C# гарантированно выполняется хотя бы один раз?
- a) for
 - b) while
 - c) do-while
 - d) foreach
69. Какой модификатор доступа в C# разрешает доступ только внутри текущего класса?
- a) public
 - b) internal
 - c) protected
 - d) private
70. Какой принцип ООП означает сокрытие внутренних деталей реализации класса?
- a) Наследование
 - b) Полиморфизм
 - c) Инкапсуляция
 - d) Абстракция
71. Какой тип наследования в C# поддерживается (один класс может наследовать от нескольких)?
- a) Множественное наследование классов
 - b) Множественное наследование интерфейсов
 - c) Только одиночное наследование
 - d) Гибридное наследование
72. Какой ключевой метод в C# является точкой входа в консольное приложение?
- a) Main()
 - b) Start()
 - c) Run()
 - d) Init()
73. Какой метод в C# используется для вывода строки в консоль?
- a) Console.Input()
 - b) Console.WriteLine()
 - c) Console.Read()
 - d) Console.Error()
74. Какой тип данных в SQL Server подходит для хранения даты и времени?
- a) DATE
 - b) TIME
 - c) DATETIME2
 - d) TIMESTAMP
75. Какой оператор SQL используется для выборки уникальных значений?
- a) DISTINCT
 - b) UNIQUE
 - c) DIFFERENT
 - d) SINGLE
76. Какой оператор SQL используется для сортировки результатов?
- a) GROUP BY

- b) HAVING
 - c) ORDER BY
 - d) WHERE
77. Какой оператор SQL используется для группировки строк по одному или нескольким столбцам?
- a) GROUP BY
 - b) ORDER BY
 - c) HAVING
 - d) WHERE
78. Какой оператор SQL используется для фильтрации групп (после GROUP BY)?
- a) WHERE
 - b) HAVING
 - c) GROUP BY
 - d) ORDER BY
79. Какой тип индекса в SQL Server по умолчанию создаётся для PRIMARY KEY?
- a) Кластеризованный (Clustere)
 - b) Некластеризованный (Nonclustere)
 - c) XML
 - d) Full-Text
80. Какой класс в .NET используется для чтения настроек из app.config?
- a) ConfigurationManager
 - b) SettingsManager
 - c) AppSettings
 - d) ConfigReader
81. Какой метод в Python используется для получения текущей даты и времени?
- a) datetime.now()
 - b) time.now()
 - c) date.today()
 - d) calendar.current()
82. Какой модуль в Python используется для работы с регулярными выражениями?
- a) regex
 - b) re
 - c) string
 - d) pattern
83. Какой метод в Python используется для разделения строки на список по разделителю?
- a) join()
 - b) replace()
 - c) split()
 - d) find()
84. Какой класс в Java используется для работы с базами данных через JDBC?
- a) DriverManager
 - b) ConnectionFactory
 - c) DatabaseConnector
 - d) SqlClient
85. Какой метод в JDBC используется для выполнения SQL-запроса SELECT?
- a) executeUpdate()
 - b) executeQuery()
 - c) execute()
 - d) executeBatch()
86. Какой интерфейс в JDBC представляет результат выполнения запроса?
- a) Statement
 - b) PreparedStatement
 - c) ResultSet
 - d) CallableStatement
87. Какой метод в ResultSet перемещает курсор на следующую строку?
- a) previous()
 - b) next()

- c) first()
 - d) absolute()
88. Какой тип данных в MySQL подходит для хранения больших текстов (до 4 ГБ)?
- a) VARCHAR
 - b) TEXT
 - c) LONGTEXT
 - d) BLOB
89. Какой тип данных в PostgreSQL подходит для хранения JSON-документов?
- a) TEXT
 - b) JSONB
 - c) XML
 - d) ARRAY
90. Какая команда в MySQL показывает структуру таблицы?
- a) SHOW TABLES
 - b) DESCRIBE table_name
 - c) SHOW COLUMNS
 - d) EXPLAIN table_name
91. Какой оператор SQL создаёт новую базу данных?
- a) NEW DATABASE
 - b) ADD DATABASE
 - c) CREATE DATABASE
 - d) MAKE DATABASE
92. Какой оператор SQL удаляет базу данных?
- a) DELETE DATABASE
 - b) REMOVE DATABASE
 - c) DROP DATABASE
 - d) ERASE DATABASE
93. Какой оператор SQL добавляет новый столбец в существующую таблицу?
- a) ADD COLUMN
 - b) ALTER TABLE ... ADD
 - c) MODIFY TABLE ... ADD
 - d) UPDATE TABLE ... ADD
94. Какой оператор SQL изменяет тип данных столбца?
- a) CHANGE COLUMN
 - b) ALTER TABLE ... MODIFY COLUMN
 - c) UPDATE COLUMN
 - d) SET COLUMN
95. Какое ограничение целостности гарантирует уникальность значений в столбце?
- a) PRIMARY KEY
 - b) UNIQUE
 - c) FOREIGN KEY
 - d) CHECK
96. Какое ограничение целостности ссылается на первичный ключ другой таблицы?
- a) PRIMARY KEY
 - b) UNIQUE
 - c) FOREIGN KEY
 - d) CHECK
97. Какой тип диаграммы лучше всего подходит для отображения тренда данных за период времени?
- a) Круговая диаграмма
 - b) Линейчатая (line chart)
 - c) Столбчатая (bar chart)
 - d) Точечная
98. Какой метод в Python библиотеки Matplotlib создаёт новый рисунок?
- a) plt.figure()
 - b) plt.plot()
 - c) plt.show()

- d) `plt.subplot()`
99. Какой метод в Python библиотеки Matplotlib сохраняет рисунок в файл?
- a) `plt.show()`
 - b) `plt.savefig()`
 - c) `plt.export()`
 - d) `plt.render()`
100. Какой метод в Python библиотеки Pandas загружает данные из CSV-файла?
- a) `pd.load_csv()`
 - b) `pd.read_csv()`
 - c) `pd.import_csv()`
 - d) `pd.open_csv()`
101. Какой метод в Pandas отображает первые несколько строк DataFrame?
- a) `head()`
 - b) `tail()`
 - c) `top()`
 - d) `first()`
102. Какой метод в Pandas удаляет строки с пропущенными значениями?
- a) `fillna()`
 - b) `dropna()`
 - c) `replace()`
 - d) `isnull()`
103. Какой метод в Pandas заполняет пропущенные значения заданным значением?
- a) `dropna()`
 - b) `fillna()`
 - c) `replace()`
 - d) `interpolate()`
104. Какой метод в Pandas группирует данные по заданному столбцу?
- a) `pivot()`
 - b) `groupby()`
 - c) `aggregate()`
 - d) `sort_values()`
105. Какой метод в Django используется для создания модели базы данных?
- a) `models.Model`
 - b) `db.Model`
 - c) `schema.Model`
 - d) `orm.Model`
106. Какая команда Django создаёт файлы миграций на основе изменений моделей?
- a) `makemigrations`
 - b) `migrate`
 - c) `sqlmigrate`
 - d) `showmigrations`
107. Какая команда Django применяет миграции к базе данных?
- a) `makemigrations`
 - b) `migrate`
 - c) `sqlmigrate`
 - d) `dbshell`
108. Какой метод в Django ORM используется для получения всех записей из модели?
- a) `filter()`
 - b) `get()`
 - c) `all()`
 - d) `exclude()`
109. Какой метод в Django ORM используется для получения одной записи по условию?
- a) `filter()`
 - b) `get()`
 - c) `all()`
 - d) `first()`

110. Какой метод в Django ORM используется для фильтрации записей?
- filter()
 - get()
 - all()
 - order_by()

Критерии оценивания:

- 5 баллов выставляется, если правильные ответы даны на 85-100% тестовых заданий
- 4 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 65-84% тестовых заданий
- 3 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 50-64% тестовых заданий
- 2 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на менее 50% тестовых заданий

Практические задания:

1. Создание базы данных и подключение к проекту

Разработать базу данных для предметной области «Библиотека» (таблицы: Книги, Авторы, Читатели, Выдача). Создать консольное или desktop-приложение, подключить к БД (SQLite/PostgreSQL), выполнить вывод списка книг с авторами. Загрузить проект в репозиторий Git.

2. Загрузка данных из общероссийских классификаторов

Написать программу для загрузки Общероссийского классификатора валют (ОКВ) из CSV/XML файла в таблицу базы данных. Реализовать обновление существующих записей и добавление новых. Вывести список загруженных валют на форму.

3. Формирование запросов к БД средствами языка программирования

Используя параметризованные запросы, создать функцию поиска книг по названию (частичному) и году издания. Вывести результат в DataGridView (или HTML-таблицу). Реализовать защиту от SQL-инъекций.

4. Генерация штрих-кодов и печать

Создать форму для генерации QR-кода (например, для номера читательского билета). Сохранить QR-код в файл и отобразить на форме. Реализовать печатную форму «Читательский билет» с ФИО, номером и QR-кодом.

5. Реализация методов аутентификации

Разработать модуль аутентификации с возможностью входа по постоянному паролю (хеширование bcrypt). Добавить опциональную двухфакторную аутентификацию через TOTP (Google Authenticator). Продемонстрировать работу.

6. Организация парольной защиты и многоуровневого доступа

Создать таблицы Users (Login, PasswordHash, Role) и Roles. Реализовать формы регистрации и входа. Настроить отображение интерфейса в зависимости от роли (пользователь/администратор). Защитить доступ к административной панели.

7. Регистрация входов и действий пользователей (логирование)

Создать таблицу Logs (User, Action, DateTime, IP). Записывать в неё все успешные и неудачные попытки входа, а также ключевые действия (добавление, удаление, редактирование). Реализовать просмотр логов для администратора.

8. Реализация капчи и гостевого доступа

Добавить на форму входа текстовую капчу (генерация простого арифметического примера). Организовать гостевой доступ: пользователь может просматривать каталог книг без регистрации, но не может бронировать. Создать форму профиля пользователя с возможностью изменения данных и аватара.

9. Форма администратора для управления пользователями

Разработать панель администратора, отображающую список пользователей с возможностью блокировки/разблокировки, смены роли, сброса пароля. Реализовать поиск и фильтрацию по логину и роли.

10. Создание форм-списков и форм-бланков

Создать форму-список (DataGridView) для книг с возможностью добавления, редактирования и удаления. При двойном клике открывать форму-бланк с детальными полями (название, автор, год, ISBN). Реализовать валидацию ввода.

11. Проектирование меню и навигации. Пользовательские элементы управления

Разработать главное меню (файл, справочники, отчёты, выход) и контекстное меню для таблицы книг. Создать пользовательский элемент управления «Поле с меткой» (Label + TextBox) и использовать его на формах.

12. Реализация горячих клавиш и клавиш быстрого доступа

Назначить глобальные горячие клавиши: Ctrl+N – добавление книги, Ctrl+S – сохранение, F1 – вызов справки. Добавить подсказки (ToolTip) для кнопок с указанием сочетаний. Реализовать клавиши быстрого доступа через Alt+подчёркнутую букву.

13. CRUD-операции, поиск, фильтрация и сортировка

На форме списка книг реализовать кнопки «Добавить», «Редактировать», «Удалить». Добавить поле поиска (по названию и автору), выпадающий список фильтрации по году, сортировку при клике на заголовок колонки. Реализовать подтверждение удаления.

14. Постраничный вывод данных

Модифицировать форму списка книг для постраничного отображения (10, 20, 50 записей на страницу). Добавить элементы управления: предыдущая/следующая страница, выбор номера страницы, отображение диапазона записей. Использовать SQL-конструкцию OFFSET/FETCH.

15. Загрузка и считывание файлов в БД. Импорт/экспорт

Добавить в таблицу «Книги» поле «Обложка» (изображение). Реализовать загрузку изображения через диалог и сохранение в БД (или в файловую систему с хранением пути). Организовать экспорт списка книг в CSV и импорт из CSV с проверкой дубликатов.

16. Формирование отчётов и диаграмм

Создать отчёт «Популярность книг» (количество выдач) в виде таблицы и столбчатой диаграммы. Реализовать фильтр по году издания. Добавить кнопку экспорта отчёта в PDF.

17. Разработка многоуровневой системы доступа на практике

Дополнить ролевую модель: добавить роль «Библиотекарь» (может выдавать/принимать книги, но не управлять пользователями). Реализовать проверку прав доступа на уровне сервера (или в коде приложения). Продемонстрировать разграничение доступа.

18. Реализация функции бронирования книг

Создать таблицу Reservations (BookId, ReaderId, ReservationDate, Status). Реализовать возможность для авторизованного читателя забронировать книгу, если она на руках. При возврате книги автоматически уведомлять читателя, забронировавшего её (имитация email или просто сообщение в системе).

19. Работа с файлами и коллекциями (LINQ)

Написать программу, которая читает список книг из JSON-файла (поля: название, автор, год). Используя LINQ, выполнить выборку книг определённого автора, сгруппировать по годам и вывести результат. Результат сохранить в CSV.

20. Комплексное приложение «Учёт личных расходов»

Разработать приложение со следующим функционалом: регистрация/вход (хеширование паролей, капча); CRUD для категорий расходов и операций; поиск и фильтрация операций по дате и категории; постраничный вывод; экспорт данных в CSV; построение диаграммы расходов по категориям; логирование действий пользователя; гостевой доступ только на просмотр. Использовать Git для контроля версий.

Примечание: Задания предполагают использование инструментов, доступных в учебном процессе (бесплатные версии, локальные эмуляторы). При невозможности работы с облачными сервисами допускается имитация (описание шагов и скриншоты из документации).

Критерии оценивания:

- 5 баллов выставляется, если правильные ответы даны на 85-100% практических заданий

- 4 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 65-84% практических заданий

- 3 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 50-64% практических заданий

- 2 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на менее 50% практических заданий

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций состоит из текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации и учитываются при оценивании знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МДК 01.02 Разработка информационных систем

Методические указания для студентов по освоению дисциплины МДК 01.02 Разработка информационных систем являются частью рабочей программы дисциплины (РПД) (приложением к рабочей программе).

РПД – рабочая программа, утвержденная директором колледжа для изучения дисциплины МДК 01.02 Разработка информационных систем. Она определяет цели и задачи дисциплины, формируемые в ходе ее изучения компетенции и их компоненты, содержание изучаемого материала, виды занятий и объем выделяемого учебного времени, а также порядок изучения и преподавания дисциплины.

Для самостоятельной учебной работы студента важное значение имеют разделы «Структура и содержание дисциплины (модуля)» и «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)». В первом указываются разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем (в академических часах), во втором – рекомендуемая литература и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Для подготовки к текущему контролю студенты могут воспользоваться оценочными средствами, представленными в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

1. Описание последовательности действий студента

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, где в разделе «Структура и содержание дисциплины (модуля)» приведено общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины.

Залогом успешного освоения дисциплины является регулярное посещение занятий и выполнение предусмотренных программой заданий. Пропуск одного, а тем более нескольких занятий может осложнить освоение разделов курса.

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний по содержанию дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы подготовить конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные образовательные ресурсы.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы с учебной литературой.

В процессе практического занятия, как вида учебных занятий, обучающиеся выполняют одно или несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимся практических работ проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных

задач;

- развития профессиональных компетенций у обучающихся;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

Выполнение обучающимися практических заданий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

При подготовке к практическому занятию необходимо изучить или повторить лекционный материал по соответствующей теме.

2. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента – самостоятельная учебная деятельность студента, организуемая колледжем и осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- воспитание самостоятельности, как личностного качества будущего специалиста.

Самостоятельная работа студента по дисциплине выполняется:

- самостоятельно вне расписания учебных занятий;
- с использованием современных образовательных технологий;
- работа со специальной литературой для подготовки к тестовым, практическим заданиям.

3. Рекомендации по работе с литературой и источниками

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД, содержащей список основной и дополнительной литературы, а также знакомства с учебно-методическими разработками.

В случае возникновения затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.