

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Факультет информационных технологий и экономики
Кафедра математического моделирования и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Кожевникова Т.М.
«03» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ
образовательной программы среднего профессионального образования – программа подготовки
специалистов среднего звена по специальности

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Направленность: Веб-разработка

Квалификация

Программист

Год набора 2026

Тамбов –2026

Разработчики программы:

 / Зауголков И.А., к.т.н., доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий

 / Михайлова Е.М., к.п.н., доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий

 / Шестаков К.В., к.т.н., доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий

Эксперт:

 / Дудаков В.П., системный администратор ООО «Европа-Европа 33», к.т.н., доцент

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО и утверждена на заседании кафедры математического моделирования и информационных технологий «02» февраля 2026 года протокол № 6

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ- ПРИЛОЖЕНИЙ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений и соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль осваивается в 7-8 семестрах.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код ОК	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Проектировать базы данных.
ПК 1.2.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4.	Администрировать базы данных.
ПК 1.5.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; - документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли - работы с различными объектами базы данных – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; - оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных - мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; - аудита безопасности баз данных
уметь	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного

	контекста Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др. – разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных. – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры
--	--

	данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов
знать	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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для

специальности; средства профилактики перенапряжения
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные
темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная
лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и
процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;
правила чтения текстов профессиональной направленности

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;
- структуру реляционной базы данных;
- язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;
- оптимизацию производительности баз данных

принципы безопасности хранения данных

- основы реляционной модели данных
- язык SQL и его основные команды
- принципы нормализации баз данных
- принципы работы с различными СУБД
- общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;

способы контроля доступа к данным и управления привилегиями

- основные принципы создания объектов базы данных;
- синтаксис и основные приемы работы с SQL;
- методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
- основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
- основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;
- преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;
- методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;

основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.

- архитектуру СУБД;
- основные принципы администрирования баз данных;
- методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
- принципы резервного копирования и восстановления баз данных;
- методы защиты баз данных от внешних угроз;
- особенности работы с различными СУБД;
- Язык SQL (Structured Query Language);
- управление транзакциями и контроль целостности данных;
- управление доступом и безопасностью баз данных;
- резервное копирование и восстановление данных;
- оптимизацию производительности баз данных;
- работу с индексами и оптимизация запросов;
- мониторинг и анализ производительности;
- принципы работы с реляционными базами данных;

принципы работы с нереляционными базами данных

- методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- методы создания и восстановления резервных копий баз данных;

	– особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 709

Из них на освоение МДК – 401 часов,

в том числе самостоятельная работа – 8 час,

практики, в том числе:

учебную – 144 часа

производственную – 144 часа,

Промежуточная аттестация – экзамен (квалификационный) по модулю – 12 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Обучение по МДК				Промежуточная аттестация	Практики	
			Всего	В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа							
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5	Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных	229	229	126	18	4	12		
ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5	Раздел 2. Управление базами данных	180	180	90		4	18		
ПК 1.1 – ПК 1.5	Учебная практика	144					-	144	
ПК 1.1 – ПК 1.5	Производственная практика	144					-		144
	Экзамен по модулю	12					12		
	Всего:	709	409	216	18	8	42	144	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных		229
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных		229
Тема 1.1. Язык структурированных запросов	Содержание	34
	Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов. Назначение индексов. Создание индексов. Оптимизация запросов. Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса.	
	Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы. Вызов хранимых процедур. Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках. Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов.	
	Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление. Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках.	
	Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды управления транзакциями. Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом. Управление транзакциями и контроль целостности данных. Отладка и мониторинг транзакций и блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	62
	1. Создание и использование индексов для ускорения поиска. Удаление и пересоздание индексов. Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN. Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами. 2. Разработка необходимых для различных групп пользователей представления 3. Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов. Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов. Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов 4. Создание и использование простых пользовательских функций. Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами. Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях. Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными. 5. Создание простой хранимой процедуры для вставки данных. Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на основании некоторого критерия. Создание хранимой процедуры,	

	принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую результат в виде набора строк. Создание хранимой процедуры с использованием курсора для последовательной обработки записей. Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок. Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур. 6. Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров. Автоматическое заполнение полей с помощью триггера. Создание триггера, запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами. Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации. Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц. 7. Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций. Анализ и решение проблемы грязного чтения. Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4
Тема 1.2. NoSQL базы данных	Содержание	35
	Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных.	
	Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных. Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных.	
	Документно-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase, Firebase. Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования.	
	Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения. Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, HBase.	
	Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства. Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.	
	Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных. Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью данных.	
	Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных. Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных	
	В том числе практических и лабораторных занятий	64
	8. Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных 9. Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных 10. Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники 11. Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных	
Курсовой проект (работа) Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина 2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом 3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления		18

университетом		
4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц		
5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников		
6. Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов		
7. Проектирование и разработка базы данных для управления складами		
8. Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы		
9. Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов		
10. Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными		
11. Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети		
Промежуточная аттестация МДК. 03.01 Проектирование и разработка баз данных (экзамен)		12
Раздел 2. Управление базами данных		180
МДК.01.02 Управление базами данных		180
Тема 2.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	Содержание	12
	Основные компоненты архитектуры системам управления базами данных. Методы конфигурирования, основы параметры конфигурации сервера. Особенности работы с различными системами управления базами данных. Методы выполнения скриптов инициализации, создание скриптов для инициализации. Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	1. Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием. 2. Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных. 3. Создание и настройка балансировки подключений на сервер	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4
Тема 2.2. Управление доступом к базам данных	Содержание	14
	Роли, предустановленные роли и привилегии. Поддерживаемые методы аутентификации, настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных.	
	Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения. Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	4. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных. 5. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять предопределенные роли. 6. Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности. 7. Защита на уровне строк (RLS). Маскировка чувствительных данных 8. Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа. 9. Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли. 4. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных. 5. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского	

	приложения. Применять predetermined роли.	
Тема 2.3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	Содержание	14
	Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий. Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических и физических резервных копий.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	10. Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования. Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования. 11. Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.	
Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	Содержание	14
	Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты, хранящие мета-информацию об объектах баз данных и процессах сервера. Блокировки объектов баз данных, взаимные блокировки, отслеживание блокировок. Уровни журналирования, формат журналирования. Критические важные процессы для работы сервера. Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	12. Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация). Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок. 13. Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов. Настройка механизмов оповещения на критические события сервера	
Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	Содержание	14
	Принципы безопасности хранения данных. Методы защиты баз данных от внешних угроз. Управление доступом и безопасностью баз данных. Методы проведения аудита безопасности баз данных. Принципы криптографии и методов шифрования данных. Стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. Методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных. Методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности. Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование. Методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам. Законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	14. Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером	
Промежуточная аттестация МДК. 03.02 Управление базами данных (экзамен)		18
Учебная практика (144 часа) Виды работ: 1. Работа с SQL и NoSQL базами данных: - Обработка данных с использованием языка запросов - Написание хранимых процедур, функций и триггеров. - Работа с транзакциями. - Оптимизация запросов для улучшения производительности. 2. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа.		

- Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование.	
Промежуточная аттестация (дифф.зачет)	
Производственная практика (144 часа) Виды работ: 1. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование. 2. Безопасность баз данных: - Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты). - Настройка политик безопасности и контроля доступа. - Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей. - Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных. - Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты). 3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок). 4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных. 5. Тестирование производительности и надежности баз данных	
Промежуточная аттестация Производственной практики (Дифференцированный зачет)	
Промежуточная аттестация (Экзамен (квалификационный) по модулю)	12
Всего	709

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- Рабочее место преподавателя
- Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы
- Доска маркерная
- ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся
- Мультимедийный проектор
- Аудио- и видеооборудование
- Комплект учебно-методических материалов

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование учебник для СПО / В. К. Волк - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 340 с. - ISBN 978-5-507-47482-0

2. Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов в PostgreSQL/ пер. с англ. Д. А. Бейликова. - М.: ДМК Пресс, 2022 - 278 с. - ISBN 978-5-97060-963-7

3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5.

4. Мамедли Р. Э. Большие данные и NoSQL базы данных: учебное пособие для СПО / Р. Э. Мамедли, Т. Б. Казиахмедов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 92 с. - ISBN 978-5-507-49874-1

5. Мамедли Р. Э. Системы управления базами данных: учебник для СПО / Р. Э. Мамедли - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 228 с. - ISBN 978-5-507-48730-1

6. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7.

7. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7.

8. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9

9. Полтавцева М. А. Безопасность баз данных : учебник для СПО / М. А. Полтавцева - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 356 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-50000-0

10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4.

11. Стружкин, Н. П. Базы данных: Проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9.

12. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., испр. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 224 с. - ISBN 978-5-0054-2120-3

13. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., перераб. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 288 с. - ISBN 978-5-0054-1793-0

14. Финкова М.А. Базы данных на примерах. Практика, практика и только практика / М.А. Финкова, Макаренко Н.В. - Москва: Издательство Наука и техника, 2023 - 215с. - ISBN 978-5-907592-10-0.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Система дистанционного обучения “SQLTest” <https://rgfty.ru/sqltest/>
2. Интерактивный курс по SQL <https://sql-academy.org/ru/trainer>
3. Упражнения по SQL <https://www.sql-ex.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Критерии и методы оценивания

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки		Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска определяет актуальность н о р м а т и в н о - п р а в о в о й документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования организует работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством,	Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных Раздел 2. Управление базами данных	Текущий контроль и оценка знаний: тестирование Экзамен Защита курсовых работ Защита отчетов по учебной/ производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;			
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;			
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;			
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;			
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей,		Экзамен по модулю	

в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	клиентами в ходе профессиональной деятельности излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе описывает значимость своей специальности		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы проектирует		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных		
ПК 1.1. Проектировать базы данных.			
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.			
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.			
ПК 1.4. Администрировать базы данных.			
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.			

	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных реализует базу данных в конкретной СУБД; создает таблицы, ключи, индексы и связи; разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры; управляет данными и оптимизирует запросы для обеспечения целостности и производительности; использует реляционные и NoSQL технологии в зависимости от задач администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД; управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление; оптимизирует запросы и структуру данных; мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах защищает информацию в базе данных: реализует механизмы аутентификации, авторизации и разграничения прав; применяет методы шифрования, аудит и мониторинг; организует резервное копирование и восстановление; обеспечивает защиту от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды		
--	--	--	--

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Текущий контроль и оценка знаний: тестирование

Тестирование

1. Что означает гражданско-патриотическая позиция?
 - a) Лояльность к правительству
 - b) Любовь к родине и активное участие в жизни общества
 - c) Изоляция от политики
2. Какие ценности являются традиционными общечеловеческими?
 - a) Индивидуализм и эгоизм
 - b) Солидарность и честность
 - c) Конформизм и подчинение
3. Какой метод исследования используется для понимания потребностей пользователей при проектировании интерфейсов?
 - a) Опрос пользователей
 - b) Наблюдение за поведением пользователей
 - c) Анализ конкурентов
4. Что такое "пользовательский путь" (user journey) в контексте проектирования интерфейсов?
 - a) Последовательность этапов, которые пользователь проходит при взаимодействии с продуктом или сервисом
 - b) Список желаемых функций пользователя
 - c) Методика тестирования интерфейса
5. Какой вид физической активности способствует укреплению сердечно-сосудистой системы?
 - a) Бег
 - b) Йога
 - c) Плавание
6. Какие упражнения способствуют развитию выносливости?
 - a) Силовые тренировки
 - b) Бег и велосипед
 - c) Йога и пилатес
7. Что такое UX в проектировании интерфейсов?
 - a) User Experience
 - b) User Exception
 - c) User Exchange
8. Какой из принципов дизайна интерфейсов относится к принципу "Принцип близости"?
 - a) Принцип подобия
 - b) Принцип контраста
 - c) Принцип выравнивания
9. Стили CSS незаменимы в настройке фирменной символики компании интерфейсов для процесса входа пользователя приложения. Отметьте возможности стилей CSS для

создания корпоративного стиля?

- a) Управление представлением данных для различных сред, устройств
- b) Изменение HTML-кода веб-страницы
- c) Управление визуальным представлением контента
- d) Изменение содержания контента

10. Какие программы и инструменты используются в веб-дизайне для создания макетов в соответствии с корпоративным стилем заказчика?

- a) Adobe Photoshop, Adobe Illustrator.
- b) Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word.
- c) Figma, Sketch.
- d) Java, Python, C#.

11. Анимация это эффективный инструмент рекламы, который привлекает внимание и оставляет положительное впечатление у целевой аудитории. Что же такое анимация в веб-дизайне?

- a) Процесс создания уникальных шрифтов для веб-сайтов.
- b) Создание ссылок на веб-странице.
- c) Использование эффектов и переходов для создания интерактивности на веб-сайте.
- d) Добавление эффектов и движения к элементам на веб-странице для улучшения визуального впечатления

12. В современном мире множество пользователей посещают сайты с различных устройств, адаптивный дизайн обеспечивает равные возможности для всех – это позволяет охватить широкую целевую аудиторию. Что такое адаптивный веб-дизайн?

- a) Методология разработки веб-сайтов, позволяющая автоматически адаптировать его внешний вид и расположение элементов в зависимости от размера экрана.
- b) Процесс создания HTML и CSS кода для отображения веб-страницы в браузере.
- c) Дизайн, корректно отображающийся на различных устройствах.
- d) Дизайн, который создан специально для мобильных устройств.

13. Современная типографика предоставляет дизайнеру выбор из тысяч шрифтовых гарнитур. Что такое типографика в веб-дизайне?

- a) Наука о расположении текста на веб-странице с использованием различных шрифтов, размеров, интервалов и других типографических элементов.
- b) Искусство использования цвета для создания визуальной иерархии на веб-странице.
- c) Процесс оптимизации веб-страниц для поисковых систем.
- d) Метод в дизайне пользовательского интерфейса для создания читаемого, привлекательного и удобного для восприятия текста.

14. Одно из ключевых требований, предъявляемых к современным сайтам, является адаптивный дизайн, который подразумевает:

- a) Изменение размера в соответствии с разными размерами экрана
- b) Подразумевает много MouseOvers или Rollovers для пользователей
- c) Подход к веб-дизайну, который обеспечивает автоматическую адаптацию веб-сайта для различных устройств
- d) Процесс создания уникальных шрифтов для веб-сайтов.

15. Что такое UX-дизайн?

- a) Дизайн, ориентированный на пользовательский опыт
- b) Дизайн, ориентированный на художественное исполнение
- c) Дизайн, ориентированный на техническую функциональность

16. Какие факторы следует учитывать при проектировании интерфейса пользователя?
- a) Только визуальный дизайн
 - b) Потребности и ожидания целевой аудитории, удобство использования, совместимость с различными устройствами
 - c) Только техническую реализацию
17. Какой из следующих методов является основным при проектировании интерфейсов пользователя?
- a) Метод анализа данных
 - b) Метод исследования пользовательского опыта
 - c) Метод программирования
18. Какие из перечисленных ниже являются основными целями проектирования интерфейсов пользователя?
- a) Удовлетворение эстетических потребностей пользователя
 - b) Улучшение доступности и удобства использования
 - c) Ограничение функциональности для уменьшения сложности
19. Что означает антикоррупционное поведение?
- a) Проявление коррупционных действий
 - b) Борьба против коррупции и соблюдение законов
 - c) Равнодушие к коррупции
20. Какой из нижеперечисленных поступков демонстрирует гражданско-патриотическую позицию?
- a) Избегание участия в выборах и обсуждении политики
 - b) Активное участие в благотворительных акциях и защите прав человека
 - c) Проявление агрессии и нетерпимости к мнению других людей
21. Какие из перечисленных методов помогают улучшить удобство использования интерфейса?
- a) Интервью с дизайнерами
 - b) Тестирование с реальными пользователями
 - c) Использование принципов доступности
22. Что такое "информационная архитектура" в контексте проектирования интерфейсов?
- a) Специальная программа для создания дизайна интерфейса
 - b) Организация информации на сайте или в приложении для удобства пользователя
 - c) Методика тестирования удобства интерфейса
23. Какие упражнения помогают улучшить гибкость тела?
- a) Силовые тренировки
 - b) Плавание
 - c) Растяжка и йога
24. Какая часть тела прорабатывается при выполнении упражнений на брусках и турнике?
- a) Ноги
 - b) Спина и плечи
 - c) Живот
25. Какой инструмент используется для создания прототипов интерфейсов?
- a) Adobe Photoshop

- b) Sketch
- c) Adobe After Effects

26. Что такое целевая аудитория (target audience) при проектировании интерфейсов?

- a) Группа пользователей, для которых разрабатывается продукт
- b) Группа разработчиков, работающих над проектом
- c) Маркетинговый отдел компании

27. Что такое визуальный редактор для разработки дизайн-концепции веб-приложений?

- a) Прикладная программа, в которой содержимое web-страницы строится из визуальных форм
- b) Процесс определения структуры и компонентов веб-страницы.
- c) Инструмент, который позволяет создавать и редактировать веб-страницы с помощью визуального интерфейса без необходимости знания HTML и CSS.
- d) Программное обеспечение для создания и редактирования изображений.

28. Что предполагает понятие «сетка» в веб-дизайне при разработке дизайн-концепции?

- a) Процесс создания HTML и CSS кода для отображения веб-страницы в браузере.
- b) Структура, которая определяет расположение элементов на веб-странице с использованием столбцов и строк.
- c) Система горизонтальных и вертикальных линий, определяющих расположение элементов на веб-странице.
- d) Стилизация и визуальное оформление веб-сайта.

29. Что включает в себя работа веб-дизайнера, чтобы развить идею клиента и сформировать вместе с ним дизайн-концепцию согласно предметной области и запросам целевой аудитории?

- a) Создание прототипов и макетов веб-страниц.
- b) Анализ рынка и конкурентов.
- c) Интеграция платёжной системы для веб-сайта
- d) Разработка функциональных кнопок и форм на страницах веб-сайта

30. UI-дизайн делает интерфейс приятным для глаз, стильным, привлекательным для целевой аудитории. Что такое UI-дизайн в веб-дизайне?

- a) Создание и поддержка уникального стиля компании на веб-сайте.
- b) Выбор и расположение элементов управления и визуальное оформление.
- c) Графическое оформление веб-сайта, и другие визуальные элементы, которые пользователь видит.
- d) Использование движущихся элементов, эффектов и переходов на веб-сайте.

31. Флэт-дизайн идеально вписывается в тренд современного минимализма и создает ощущение стильного и современного ресурса, перечислите его признаки:

- a) Отсутствие объёмных элементов+
- b) Использование двухмерных векторных иллюстраций+
- c) Достижение “эффекта глубины и объема” при помощи слоистого расположения элементов дизайна.
- d) Эффект потёртой или рваной бумаги.

32. Брендинг – это относительно новое понятие в современном интернет-маркетинге. Что такое брендинг веб-сайта?

- a) Процесс создания и поддержания узнаваемого имиджа веб-сайта.
- b) Процесс создания уникального стиля, который отражает и поддерживает бренд

компании или организации.

c) Процесс создания уникальных шрифтов для веб-сайтов.

d) Процесс определения целевой аудитории и позиционирования веб-сайта.

33. Какие методы исследования пользовательского опыта вы знаете?

a) Наблюдение за поведением пользователей, интервью, тестирование прототипов

b) Только анализ конкурентов

c) Только анализ статистических данных

34. Что такое принцип "Минималистичный дизайн"?

a) Создание сложных и перегруженных интерфейсов

b) Создание интерфейсов с минимальным количеством элементов

c) Создание интерфейсов с яркими и кричащими цветами

35. Какие основные принципы навигации в интерфейсе пользователя?

a) Простота, последовательность, интуитивность, обратная связь

b) Только яркость и насыщенность цветов

c) Только размер шрифта

36. Какой из следующих элементов не является частью проектирования интерфейсов пользователя?

a) Цветовая схема

b) Алгоритмы шифрования

c) Расположение элементов на экране

37. Какое из нижеперечисленных является основным этапом проектирования интерфейсов пользователя?

a) Создание прототипа

b) Тестирование конечного продукта

c) Изучение потребностей пользователей

38. Какой из нижеперечисленных методов является наиболее эффективным для сбора информации о потребностях пользователей?

a) Анкетирование

b) Наблюдение за поведением пользователей

c) Интуиция дизайнера

39. Какой из нижеперечисленных аспектов важен для обеспечения доступности интерфейса для пользователей с ограниченными возможностями?

a) Использование только текстовой информации

b) Использование цветовых схем, которые не учитывают цветовую слепоту

c) Предоставление альтернативных методов взаимодействия, таких как голосовые команды или управление с клавиатуры

40. Как можно проявить гражданско-патриотическую позицию в повседневной жизни?

a) Участие в экологических акциях и соревнованиях по спорту

b) Разжигание межнациональной розни и конфликтов

c) Избегание общения с людьми из других стран

41. Какие действия могут быть признаны применением стандартов антикоррупционного поведения?

a) Подкуп чиновников для получения льгот и привилегий

- b) Отказ от участия в борьбе с коррупцией
 - c) Докладывание о фактах коррупции и отказ от взяток
42. Что можно считать осознанным поведением на основе традиционных общечеловеческих ценностей?
- a) Нарушение законов и правил общества
 - b) Соблюдение этических норм, уважение к окружающим и помощь нуждающимся
 - c) Равнодушие к чужим проблемам
43. Какие из перечисленных методов помогают улучшить визуальный дизайн интерфейса?
- a) Использование сетки и вертикальной сетки
 - b) Опрос пользователей о цветовых предпочтениях
 - c) Соблюдение принципов типографики
44. Что такое usability principles в контексте проектирования интерфейсов?
- a) Общие правила, которые делают интерфейс удобным для пользователя
 - b) Методика тестирования интерфейса на различных устройствах
 - c) Стандарты дизайна, принятые в отрасли пользователя
45. Какая роль у тестирования пользовательского опыта (user experience testing) в процессе разработки интерфейсов?
- a) Оценка качества программного кода
 - b) Анализ конкурентов
 - c) Оценка удобства использования продукта и выявление проблем, с которыми сталкиваются пользователи
46. Какие упражнения помогают укрепить мышцы кора (туловища)?
- a) Подтягивания и отжимания
 - b) Приседания и выпады
 - c) Бег и плавание
47. Какие упражнения способствуют развитию координации движений?
- a) Бег и плавание
 - b) Танцы и йога
 - c) Упражнения с мячом и скакалкой
48. Какие упражнения помогают укрепить мышцы нижних конечностей?
- a) Подтягивания и отжимания
 - b) Приседания и выкаты на носках
 - c) Планка и скручивания
49. Какой из методов тестирования интерфейсов позволяет получить обратную связь от пользователей в реальном времени?
- a) Экспертное тестирование
 - b) A/B-тестирование
 - c) Тестирование с использованием эмуляторов
50. Что такое "карта сайта" (site map) в контексте проектирования интерфейсов?
- a) Документ, отображающий структуру сайта и взаимосвязи между страницами
 - b) Инструмент для создания анимированных элементов на сайте
 - c) Специальный вид меню для навигации по сайту

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине
Раздел 1. МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных
Вопросы для экзамена

1. Концепция и технология баз данных. Понятие банка данных, базы данных, СУБД.
2. Понятие и классификация баз данных.
3. Функции СУБД. Архитектура СУБД. Компоненты архитектуры и их характеристика.
4. Классификация моделей данных. Иерархическая модель данных
5. Классификация моделей данных. Сетевая модель данных.
6. Классификация моделей данных. Реляционная модель данных.
7. Принципы поддержки целостности в реляционной модели БД
8. Концептуальная, логическая и физическая модели БД
9. Понятие отношения. Состав отношения. Виды отношений.
10. Понятие сущности. Взаимоотношения между сущностями.
11. Инфологическая модель данных «Сущность-связь». Связи: один к одному, один ко многим, многие ко многим
12. Объекты баз данных.
13. Нормализация отношений. 1-я Нормальная Форма. Метод приведения отношения к 1НФ.
14. Нормализация отношений. 2-я Нормальная Форма. Характеристика отношения во 2НФ. Алгоритм приведения ко 2НФ.
15. Нормализация отношений. 3-я Нормальная Форма. Примеры. Алгоритм приведения к 3НФ.
16. Основные свойства баз данных.
17. Понятие первичного и внешнего ключа. Принцип ограничения целостности данных по сущностям и по ссылкам.
18. Трехуровневая модель базы данных.
19. Двухуровневая модель базы данных.
20. Архитектура БД «Файл-Сервер». Архитектура БД «Клиент-Сервер»

Примеры тем для курсового проектирования

1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина
2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом
3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом
4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц
5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников

Раздел 2. МДК.01.02 Управление базами данных
Вопросы для экзамена

1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
3. Данные и модели данных.
4. Системы управления базой данных. Функции СУБД.
5. Компоненты СУБД. 6. Основные положения реляционной модели
7. Принципы создания баз данных.
8. Планирование базы данных. Аспекты планирования базы данных.
9. Транзакция. Журнал транзакций.
10. Требования, предъявляемые к серверам баз данных
11. Виды категорий параметров баз данных
12. Создание файловых групп

13. Создание таблиц. Основные типы данных
14. Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
15. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
16. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.
17. Методы организации целостности данных.
18. Модели и структуры информационных систем.
19. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.
20. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях

УП.01 Учебная практика

1. Спроектируйте базу данных для информационной системы магазина. Включите таблицы для товаров, поставщиков, заказов, клиентов и т.д.
2. Разработайте ER-диаграмму для информационной системы библиотеки. Покажите сущности, атрибуты и связи.
3. Спроектируйте интерфейс пользователя для веб-приложения по бронированию отелей. Сделайте макеты основных страниц.
4. Напишите SQL-запросы для создания таблиц, индексов, представлений и хранимых процедур для заданной базы данных.
5. Реализуйте алгоритм авторизации пользователя в информационной системе на любом языке программирования.
6. Спроектируйте архитектуру клиент-серверного веб-приложения для онлайн-магазина.
7. Разработайте техническое задание для создания корпоративной информационной системы управления складом.
8. Создайте UML-диаграммы потоков данных и бизнес-процессов для информационной системы страховой компании.
Выполните имитационное тестирование разработанной информационной системы учёта кадров.
9. Спроектируйте и разработайте отчёт по управленческой отчётности для информационной системы предприятия

ПП.01 Производственная практика

1. Провести анализ предметной области и выявить требования к разрабатываемой ИС.
2. Построить и проанализировать модели As-Is и To-Be бизнес-процессов организации.
3. Разработать концептуальную модель базы данных ИС.
4. Спроектировать логическую и физическую модели базы данных.
5. Разработать техническое задание на создание ИС.
6. Создать прототип интерфейса пользователя ИС.
7. Реализовать модуль авторизации пользователей в ИС.
8. Разработать модуль импорта данных в ИС из внешних источников.
9. Реализовать основные бизнес-процессы в соответствии с требованиями.
10. Разработать отчеты и формы вывода данных из ИС.
11. Провести тестирование разработанной ИС.
12. Подготовить техническую документацию на разработанную ИС.
13. Внедрить ИС в работу организации.
14. Провести обучение пользователей работе в ИС.
15. Осуществлять техническую поддержку пользователей ИС.
16. Выявить недочеты в работе ИС и устранить их.

17. Доработать отчетность ИС по запросам пользователей.
18. Оптимизировать работу ИС для повышения производительности.
19. Предложить варианты модернизации и развития ИС.
20. Подготовить отчет о проделанной работе по созданию и внедрению ИС.
21. На основе технического задания разработать архитектуру и выбрать стек технологий для реализации ИС.
22. Разработать API для интеграции ИС с внешними системами.
23. Реализовать механизм репликации и синхронизации данных между распределенными компонентами ИС.
24. Разработать модуль мониторинга работы ИС и оповещения об ошибках.
25. Реализовать модуль аналитики данных на основе хранилища данных ИС.
26. Разработать mobile-приложение для доступа к данным ИС.
27. Провести нагрузочное тестирование разработанной ИС.
28. Разработать инструкции для администрирования и настройки системы.
29. Провести аудит безопасности разработанной ИС.
30. Подготовить предложения по развитию функциональности ИС на основе пожеланий заказчика.

Вопросы для экзамена (квалификационного) по модулю

1. Методы сбора материалов обследования.
2. Информатическое проектирование.
3. Этапы анализа предметной области.
4. Основные требования к структуре БД.
5. Реинжиниринг бизнес-процессов.
6. Критерии выбора СУБД.
7. Нормализация универсального отношения (NF).
8. Перенос проекта из CASE-средства ERwin в СУБД.
9. Хранимые процедуры SQL Server. Хранимые процедуры с параметром.
10. Доступ к базе данных из среды программирования: механизм ODBC-средств.
11. Доступ к базе данных из среды программирования: технология ADO-средств.
12. Средства доступа к данным базы данных.
13. Диалоговые окна в среде программирования.
14. Реализация типовых решений средствами СУБД.
15. Связанные с данными элементы управления. Вывод данных.
16. Ввод информации в базу данных средствами элементами управления.
17. Ввод/вывод данных при помощи элемента управления DataCombo.
18. Дочерние команды, связи, подчиненные формы.
19. Организация вывода данных в MS Word и MS Excel.
20. Средства для создания отчетов.
21. Средства создания инсталляционного пакета.
22. Структура справочной системы. Программное обеспечение для создания справочной системы.
23. Структура технического задания на разработку ИС.
24. HTML-формы. Создание форм, объекты и события.
25. Текстовое поле, кнопка, флажки, переключатели.
26. Поле со списком, поле отправки файла, поле ввода пароля, скрытое поле.
27. Методы отправки данных. Параметры формы. Отправка данных по электронной почте.
28. Java Script: размещение на странице, типовые задачи.
29. Переменные и функции, ветвления в Java Script.
30. Циклы и случайные числа в Java Script.
31. Типовые задачи серверных компонентов РСОИ.

32. Технология ASP.NET: программное обеспечение.
33. Технология ASP.NET: передача данных, ветвления.
34. Технология доступа к данным ADO: основные понятия.
35. Ввод информации в базу данных средствами ASP.NET.
36. Вывод информации из базы данных средствами ASP.NET.
37. Работа с хранимыми процедурами с параметрами средствами ASP.NET.