

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных

«01» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ 02. Разработка и администрирование баз данных
УП.02 Разработка и администрирование баз данных**

Специальность	09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Курс	3
Группа	П-31, П-32

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНО

На заседании кафедры
«Программного обеспечения и
информационных технологий»
Протокол № 10
от «24» мая 2022 г.
Зав. кафедрой

 Т.М. Белянская

Согласовано:

Методист

 О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Краскова О.В.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от «27» мая 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 09.02.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ..... ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	42
6 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	49

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 09.02.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и администрирование баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по специальностям: 09.02.02 Компьютерные сети, 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- ПО 1 работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- ПО 2 использования средств заполнения базы данных;
- ПО 3 использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- уметь:
- У 1 создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- У 2 работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- У 3 формировать и настраивать схему базы данных;
- У 4 разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- У 5 создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- У 6 применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- знать:
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 762 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 546 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 364 часов;

в том числе в форме практической подготовки ---86(МДК 02 02) часов

самостоятельной работы обучающегося – 182 часов;

учебной и производственной практики (в форме практической подготовки) – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Разработка и администрирование баз данных, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями личностными результатами реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ЛР 14	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ЛР 15	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ЛР 16	Активно применяющий полученные знания на практике

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)								Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося						Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	теоретическое обучение ак. час	в том числе в форме практической подготовки ак. час	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в том числе в форме практической подготовки ак. час	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	в том числе в форме практической подготовки ак. час	Всего, часов			в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 1. Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей	216	136	74		62	32	-		68		12	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных	369	216	98	24	86	86	26	24	105	13	48	
ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 3. Защита баз данных	33	12	10	4	2	2	4	4	9	2	12	
	Производственная практика (по профилю специальности),	144											144
	Всего:	762	364	182	28	150	120	30	28	182	15	72	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ 02. Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей		216	
МДК 01. Инфокоммуникационные системы и сети		136	
Тема 1.1. Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем	Содержание	8	
	1 Основные понятия компьютерных сетей. Понятие сетевой архитектуры, сети и системы. Виды сетей. Типы архитектур		
	2 Топологии и методы доступа компьютерных сетей. Полносвязные топологии. Неполносвязные топологии Централизованные методы доступа. Детерминированные методы Случайные методы		
	3 Типы кабелей. Коаксиальный кабель. Витая пара. Оптоволоконный кабель.		
	4 Сетевые адаптеры. Основные функции и характеристики сетевых адаптеров. Модели и структуры информационных систем		
	Лабораторные работы(не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	6	
	Расчет топологий «шина» и «звезда» Сравнительный анализ параметров кабельных сегментов в соответствии с их типом и назначением. Знакомство с программой NetCrackerProfessional 3.2.		

Тема 1.2. Технологии сетей	Содержание		8	2
	1	Пакетная передача данных. Принципы пакетной передачи данных. Методы взаимодействия. Обобщенный формат пакета. Понятие сетевой модели. Модель OSI.		
	2	Сетевые модели. Модель DOD (Модель TCP/IP). Модель TCP/IP. Задачи и функции по уровням модели OSI. Технологии локальных сетей Ethernet		
	3	Технологии локальных сетей. Технология локальных сетей TokenRing. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии		
	4	Стандарты IEEE 802.x. Технология FastEthernet. Технология GigabitEthernet		
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		10	
	1	Расчет конфигурации сети Ethernet.		
	2	Построение беспроводной сети		
	3	Подключение принт - сервера к локальной сети		
4	Подключение беспроводного принт - сервера к локальной сети			
5	Построение виртуальной частной сети.			
Тема 1.3. Протоколы и драйверы	Содержание		16	3
	1	Стеки протоколов TCP/IP и IPX/SPX. Драйверы сетевых адаптеров. Основные понятия стеков протоколов. Стек протоколов TCP/IP. Стек протоколов IPX/SPX		
	2	Различия и особенности распространенных протоколов Протокол IPsec. Характеристика основных протоколов		
	3	Межсетевой протокол IP. Основные понятия. Формат дейтаграммы. Тип сервиса обработки дейтаграммы. Опции дейтаграммы		
	4	Особенности работы протокола ICMP. Основные понятия. Формат управляющих сообщений ICMP. Сообщение о недостижимости адресата. Сообщение приостановки источника. Сообщение о перенаправлении дейтаграммы		
	5	Основные сообщения ICMP. Сообщения запроса и ответа на эхо		

	Обмен информацией о маршрутах. Сообщение о превышении времени жизни дейтаграммы. Сообщение о возникновении проблем с параметрами в заголовке дейтаграммы. Сообщения обмена временными метками. Сообщения обмена информацией. Обмен информацией об адресной маске		
6	Протокол пользовательских дейтаграмм UDP. Основные понятия. Типы пакетов. Формат пакета		
7	Протокол управления передачей TCP. Формат TCP-сегмента. Надежная доставка данных. Управление потоком данных. Управление логическими соединениями		
8	Работа протоколов стека IPX/SPX. Основные понятия. Формат пакета IPX. Типы IPX-пактов. Протокол последовательного обмена пакетами SPX. Протокол NCP. Протокол объявления услуг SAP		
Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
Практические занятия		4	
1	Построение локальной сети с использованием коммутатора. Установка протоколов. Установка и настройка параметров сети		
2	Анализ сетевых кадров.		
Тема 1.4. Адресация в сетях	Содержание	8	3
	1	Адресация в сетях. Адресное пространство с плоской и иерархической структурой. Классы IP-адресов	
	2	Кодирование данных. Адреса в виде символьной последовательности. Физическое кодирование данных. Амплитудная, частотная, фазовая модуляция, основные цифровые коды	
	3	Способы проверки правильности передачи данных. Коды с обнаружением ошибок. Коды с обнаружением и исправлением ошибок. Контрольная сумма. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных.	
	4	Прикладные протоколы. Протокол TELNET. Протоколы передачи файлов. Протокол SMTP. Простой протокол управления сетью SNMP. Предоставление	

	сетевых услуг пользовательским программам		
	Лабораторные работы(не предусмотрены)	-	3
	Практические занятия	2	
	1 Настройка IP-адресации.		
Тема 1.5. Межсетевое взаимодействие	Содержание	10	
	1 Межсетевое взаимодействие. Основные понятия. Принципы маршрутизации пакетов. Алгоритмы маршрутизации		
	2 Дистанционно-векторный протокол RIP Правила построения таблицы маршрутов. Формат RIP-сообщения.		
	3 Протокол состояния связей OSPF. Применение, особенности работы, формат OSPF-сообщения, типы OSPF-сообщений. Фильтрация пакетов		
	4 Информационные ресурсы компьютерных сетей. Основные понятия. Преимущества информационных ресурсов Формы материализации информационных ресурсов		
	5 Основные аппаратные компоненты компьютерных сетей. Маршрутизатор. Сетевой шлюз. Брандмауэр. Мост		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	8	
	1 Анализ дистанционно-векторного протокола RIP		
	2 Исследование протокола «состояния связей» OSPF		
3 Исследование принципа работы мостов			
4 Настройка маршрутизатора.			
Тема 1.6. Основы технологии клиент - сервер	Содержание	16	3
	1 Основы технологии «клиент-сервер». Процесс-сервер, процесс-клиент. Схема взаимодействия клиента и сервера.		
	2 Серверы приложений. Типы серверов, назначение, функции.		
	3 Серверы Интернет. Web-сервер, его функции и предъявляемые к нему требования. MicrosoftInternetInformationServices (MIIS). Web-сервер Apache.		
	4 Основы Web-программирования. Основные понятия и термины.		

		Web-дизайн и Web-программирование.		
	5	Протоколы прикладного уровня: HTTP, FTP, POP, IMAP, SMTP Telnet. Их назначение и применение		
	6	Взаимодействие с сервером HTTP. Компоненты запроса клиента и ответа сервера.		
	7	Web-сервис. Его функциональные блоки и конструктивные решения.		
	8	Протокол SOAP, применение и преимущества.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия(не предусмотрены)		-	
Тема 1.7. Языки гипертекстовой разметки	Содержание		4	3
	1	Принципы гипертекстовой разметки. Структура гипертекстовых документов. Идентификаторы UDI. Коды языков. Понятие о стандартном обобщенном языке разметки SGML. Консорциум W3C. Версии языка гипертекстовой разметки HTML.		
	2	Понятие о расширяемом языке разметки XML. HTML-редакторы и универсальные редакторы Web-страниц.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		12	
	1	Разработка дизайна web-страницы с использованием ввода и редактирование тегов		
2	Разработка дизайна web-страницы с использованием тегов форматирования текста и оформления текста			
3	Разработка дизайна web-страницы с использованием тегов создания гиперссылок, тегов создание списков			
4	Разработка дизайна web-страницы с использованием тегов подготовки таблиц.			
5	Разработка дизайна web-страницы с использованием тегов создания фреймов, форм, сценариев			
6	Разработка Web-страницы, на примере одной из сказок			
Тема 1.8. Серверное программное обеспечение	Содержание		4	3
	1	Основы разработки сетевых приложений. Принципы построения серверной части программного обеспечения.		

	2	Основные задачи, выполняемые серверными программами.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		20	
	1	Знакомство с программой FrontPage. Разработка элементов оформления Web-страниц в MS Frontpage		
	2	Размещение на Web-странице текста и заголовков в MS Frontpage		
	3	Использование таблиц в оформлении Web-страницы в MS Frontpage 2003		
	4	Создание макета сайта с помощью приложения FrontPage		
	5	Создание одностраничного Web-узла в MS Frontpage		
	6	Использование изображения, звука и видео для оформления Web-страницы в MS Frontpage		
	7	Создание текстовых и графических гиперссылок в MS Frontpage		
	8	Формирование задач и отчетов в MS Frontpage. Использование документов MS Office при создании Web-страниц в MS Frontpage		
	9	Использование сложных элементов при оформлении сайта в MS Frontpage		
	10	Создание учебного сайта в MS Frontpage		
Тема 1.9. Клиентская часть приложений	Содержание		4	
	1	Характеристика типовых задач, решаемых клиентской частью приложений. Функциональные возможности клиентской части.		3
	2	Обзор инструментальных средств разработки программ, выполняющихся на стороне клиента. Их назначение и возможности.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			68	

Подготовка презентаций:

- Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
- Развитие операционных систем для локальных сетей.
- Защита информации и администрирование в локальных сетях.
- Условия создания и архитектура локальных сетей компьютеров.
- Кабельное хозяйство и аппаратное обеспечение локальных сетей.
- Топология «звезда». Достоинства, недостатки, применение.
- Топология «шина». Достоинства, недостатки, применение.
- Топология «кольцо». Достоинства, недостатки, применение.
- Гибридная топология. Виды, достоинства, недостатки, применение.
- Программное обеспечение локальных сетей.
- Администрирование локальных сетей.
- Протоколы и сервисы сети Internet.
- Принципы WWW. Браузер, HTML, просмотр Web-страниц.
- Сетевые приложения клиент-серверной архитектуры.
- Адресация компьютеров.
- Функции маршрутизаторов в модели OSI.
- Стандартные сетевые протоколы. Функции драйвера сетевого адаптера в модели OSI.
- Информационная безопасность в компьютерных сетях.
- Повторитель, концентратор. Назначение, функции
- Мост. Назначение, функции
- Маршрутизатор, коммутатор. Назначение, функции. Отличия маршрутизации и коммутации.
- Репитеры, концентраторы. Виды, принцип действия, характеристики.
- Коммутаторы. Виды, принцип действия, характеристики.
- Маршрутизаторы. Виды, принцип действия, характеристики.
- Архитектура сети Internet. Каналы связи и технологии доступа в Internet.
- Руководящие органы и стандарты сети Internet. IP-адресация.
- Электронная почта — структура и кодировка сообщений, клиентское программное обеспечение.
- Телеконференции.
- Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
- Развитие операционных систем для локальных сетей.
- Принципы работы HTTP-протоколов
- Удаленное управление компьютером

- Основные теги языка HTML
- Использование средств управления в Web-документах
- Основные конструкции языка PHP
- Отличия языков разметки гипертекста
- Использование глобальных компьютерных сетей в режиме электронной почты
- Использование глобальных компьютерных сетей в режиме передачи файлов
- Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet.
- Образовательные ресурсы сети Internet.
- Авторское право и Internet.
- Досуговые ресурсы сети Internet.
- Новые виды сервиса Internet — ICQ, IP-телефония, видеоконференция.
- Клиентские программы для просмотра Web-страниц, их конфигурирование.
- Клиентские программы для работы с электронной почтой.

Проработка конспектов по следующим темам: архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем, технологии сетей, протоколы и драйверы, адресация в сетях, межсетевое взаимодействие, основы технологии клиент – сервер, языки гипертекстовой разметки, серверное программное обеспечение, клиентская часть приложений

Подготовка рефератов

- Модемы и протоколы обмена.
- Поколения КС.
- Классификация сетей.
- Топологии компьютерных сетей.
- Локальные и глобальные сети. Тенденции к сближению.
- Модель открытых систем OSI. Определение. Структурная схема. Принцип действия.
- Классификация ЛВС
- Коаксиальный кабель.
- Витая пара.
- Оптоволоконный кабель.
- Стандарты кабельных систем.
- Сетевой адаптер. Назначение. Функции.
- Классификация методов доступа к сетям.
- Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов.

- Приоритетный доступ.
- Маркерные методы доступа: маркерная шина.
- Маркерные методы доступа: маркерной кольцо.
- Классификация сетей по протоколам. Протоколы ISO, ITU, IEEE.
- Прокол TCP/IP. Функции, назначение. Протоколы прикладного уровня стека TCP/IP.
- стек протоколов TCP/IP
- стек протоколов IPX/SPX
- Web-технологии и создание Web-ресурсов.
- Технологии поиска информации в Internet. Образовательные и досуговые ресурсы.
- Новые виды сервиса Internet — ICQ, видеоконференции, IP-телефония.
- История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
- Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.
- Каналы связи и способы доступа в Internet.
- Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
- Протоколы и сервисы сети Internet.
- Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
- Клиентские программы для работы с электронной почтой. Особенности их использования и конфигурирования.
- Клиентские программы для просмотра Web-страниц, их конфигурирование.
- Элементы Web-дизайна.
- Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet.
- Новые виды сервиса Internet — ICQ, IP-телефония, видеоконференция.
- Электронная коммерция и реклама в сети Internet.
- Проблемы защиты информации в Internet.
- Авторское право и Internet.
 - Элементы Web-дизайна.
 - Средства разработки Web-страниц.
 - Сетевые приложения клиент-серверной архитектуры
 - Сетевые протоколы
 - Современные сетевые сервисы
 - Облачные технологии
 - Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
 - Основы HTML и его развитие.

<ul style="list-style-type: none"> – История развития языков разметки гипертекста – Поколения HTML – История развития языка PHP – Популярные услуги Интернет – Базы данных в Интернете – Программные средства локальных компьютерных сетей – Использование глобальных компьютерных сетей в режиме телеконференций – Поиск информации в Интернет – Использование глобальных компьютерных сетей в режиме просмотра электронных страниц – Развитие операционных систем для локальных сетей. – Защита информации и администрирование в локальных сетях – Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов. – Программное обеспечение сети Internet: серверное программное обеспечение. – Телеконференции системы Usenet. – Интерактивные элементы Web-страниц и скрипты. – Графические форматы при оформлении Web-страниц. – Электронная коммерция и реклама в сети Internet. – Проблемы защиты информации в Internet. <p>Подготовка к практическим работам Оформление отчетов практических работ.</p>		
<p>Учебная практика(в форме практической подготовки)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчёта локальной сети и оборудования предприятия - Разработка Web- сайта 	12	
<p>Производственная практика(в форме практической подготовки)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ структуры вычислительного центра/отдела; – анализ технических возможностей компьютерной техники в подразделении; – знакомство с типами и конфигурацией компьютеров и оргтехники, задействованных на предприятии; – построение модели информационной системы и описание её структуры ЛВС предприятия; – установка и настройка платы сетевого адаптера; – расчёт адресации в больших сетях; 	43,2	3

	<ul style="list-style-type: none"> – настройка межсетевого взаимодействия и устранение ошибок в локальных сетях; – построение таблицы маршрутизации; – выполнение расчёта локальной сети и оборудования предприятия по индивидуальному заданию. 		
Раздел 2. ПМ 02. Разработка и эксплуатация баз данных		369	
МДК 02. Технология разработки и защиты баз данных		282	
Тема 2.1. Основные понятия и определения баз данных. Системы управления базами данных (СУБД) и манипулирование данными	Содержание	40	2
	1	Введение. История развития баз данных: этапы развития и их характеристика.	
	2	Основные понятия БД. Определение основных терминов. Основные требования, предъявляемые к банкам данных. Компоненты банка данных. Пользователи БД и СУБД.	
	3	Классификация БД и СУБД. Классификация баз данных. Классификация СУБД. Состав СУБД и работа БД. Основные функции СУБД. Функциональные возможности СУБД.	
	4	Базы данных в информационных системах. Информационные системы. Информационные системы на промышленных предприятиях. Информационная структура производственного предприятия. Базы данных в АСУ.	
	5	Информационная модель данных и ее состав. Типы информационных моделей. Описание информационного представления предметной области.	
	6	Логические модели баз данных. Иерархическая модель базы данных. Сетевая модель базы данных. Реляционная модель базы данных	
	7	Физические модели данных. Структура памяти ЭВМ. Представление экземпляра логической записи. Организация обмена между оперативной и внешней памятью. Структуры хранения данных во внешней памяти ЭВМ.	
	8	Реляционный подход к построению инфологической модели. Реляционная модель данных. Понятие информационного объекта.	

	Основные понятия реляционной модели данных: отношение, кардинальность, кортеж.
9	Основные операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность, деление, произведение, выборка.
10.	Взаимосвязи между таблицами. Один к одному, один ко многим, многие ко многим. Типы ключей. Понятие первичного и внешнего ключей. Нормализация БД. Понятие нормализации БД, виды нормальных форм.
11	Этапы проектирования баз данных. Подходы к проектированию. Архитектура СУБД. Методология проектирования баз данных. Основные этапы разработки БД.
12	Проектирование базы данных на основе модели типа объект-отношение. Построение концептуальной модели в виде ER-диаграммы: Основные этапы построения. Моделирование локальных представлений.
13	Целостность данных. Внешние ограничения. Ограничения, описанные с помощью специальных конструкций.
14	Индексирование. Понятие индексирования. Виды индексирования.
15	Программное обеспечение для работы с современными базами данных. Основные задачи программного обеспечения баз данных. Проблемы создания и ведения реляционных баз данных. Понятие языка SQL и его основные части.
16	Основные операторы языка SQL. Интерактивный SQL. Общее представление об основных операторах языка SQL. Интерактивный режим работы с SQL (интерактивный SQL). Использование языка SQL для выбора информации из таблицы. Использование SQL для выбора информации из нескольких таблиц. Использование SQL для вставки, редактирования и удаления данных в таблицах.
17	Использование языка SQL в прикладных программах. Программный (встроенный) SQL. Статический SQL. Динамический SQL. Интерфейсы программирования приложений (API). DB-Library, ODBC, OCI, JDBC.
18	Постреляционные базы данных. Направления развития баз данных. Объектно-ориентированный подход к организации баз данных.

	Распределенные базы данных. Хранилища данных.		
19	Обзор программных продуктов для разработки систем управления базами данных. История развития программных средств разработки баз данных. Обзор и сравнительная характеристика программного обеспечения, используемого при создании СУБД.		
20	Практические примеры применения СУБД в производстве и бизнесе. Системы управления жизненным циклом продукции. Базы данных в системах автоматизированного проектирования.		
Лабораторные работы(не предусмотрены)		-	
Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
1	Разработка проекта приложения.		
2	Выполнение нормализации отношений.		
Тема 2.2. База данных MS Access.	Содержание	12	
	1	Работа в СУБД MS Access. Объекты баз данных. Работа с таблицами: создание таблицы в режиме конструктора, создание межтабличных связей.	3
	2	Запросы к БД. Типы запросов. Работа с запросами: виды запросов, способы создания, запросы и фильтры.	
	3	Формы – диалоговый графический интерфейс для работы пользователя с базой данных. Ввод и анализ данных с помощью форм. Способы проектирования форм. Виды форм. Структура форм. Технология разработки форм для организации пользовательского интерфейса.	
	4	Разработка отчетов. Преимущества отчетов. Способы проектирования отчетов. Виды отчетов. Структура отчета.	
	5	Дополнительные возможности MS Access 2007. Интерфейс, новые функции, новые возможности.	
	6	Элементы автоматизации приложения. Макросы. Управление объектами с помощью макросов. Разработка меню пользователя.	
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		-
Практические занятия(в форме практической подготовки)		30	
1	Создание структуры БД в MS Access. Ввод данных в БД.		

	<p>2 Разработка приложения в СУБД ACCESS.</p> <p>3 Создание запросов к БД в MS Access.</p> <p>4 Работа с формами.</p> <p>5 Обеспечение целостности данных средствами MS Access.</p> <p>6 Конструирование запросов в MS Access.</p> <p>7 Создание вычисляемых полей. Запросы-действия.</p> <p>8 Конструирование отчетов.</p> <p>9 Создание SQL запросов в Access.</p> <p>10 Разработка сложных SQLзапросов в MS Access.</p> <p>11 Разработка элементов автоматизации приложения.</p> <p>12 Программирование элементов управления формы.</p> <p>13 Конструирование макросов.</p> <p>14 Разработка кнопочной формы.</p> <p>15 Реализация проекта и управление базой данных.</p>		
Тема 2.3. Основные понятия удалённых баз данных	Содержание	12	
	1 Основные понятия удаленных баз данных. Локальная вычислительная сеть. Возможности ЛВС. Виды сетей, их достоинства и недостатки. Удаленный доступ и удаленное управление.		
	2 Архитектуры удаленных баз данных: централизованная, файл-сервер. Принцип работы. Достоинства и недостатки.		
	3 Архитектуры удаленных баз данных: клиент-сервер, трехзвенная. Принцип работы. Достоинства и недостатки.		
	4 Технологии доступа к информации в удаленных базах данных. Обзор средств доступа к данным. Достоинства и недостатки универсальных механизмов доступа к данным.		
	5 ODBC - универсальная стратегия доступа к данным. Понятие источника данных, средства, используемые для создания источника данных DSN. Технология COM.		
	6 Технологии ADO, MTS, MIDAS, CORBA. Назначение и основные характеристики технологий.		
	Лабораторные работы(не предусмотрены)	-	

	Практические занятия (не предусмотрены)	-		
Тема 2.4. Работа с базами данных в Lazarus	Содержание	4	2	
	1	Средства разработки приложений для работы с базой данных. Классификация средств разработки приложений. Средства разработки, универсальные по отношению к СУБД. Классификация приложений, использующих базы данных. Приложения в архитектуре «клиент-сервер». Распределенные приложения. Структура приложения для работы с базой данных.		
	2	Работа с базами данных в Lazarus. Подключения базы данных MSAccess, работа с базой данных на Web сервере из Lazarus. Компоненты для работы с базами данных.		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)			6
	1	Проектирование приложения и разработка интерфейса в среде Lazarus для работы с базой данных Access..		
2	Создание запросов к базе данных, созданной в Access.			
Тема 2.5. Разработка удаленных баз данных и их эксплуатация.	Содержание	30	3	
	1	Сравнение систем управления базами данных.		
	2	Назначение и описание сервера MY SQL. Основные характеристики. Технические возможности. Структура и возможности MY SQL. Литералы: представление строк и чисел. Имена баз данных, таблиц, столбцов, индексы псевдонимы. Чувствительность имен к регистру. Переменные пользователя. Системные переменные. Синтаксис комментариев.		
	3	Утилиты MySQL. Назначение и возможности phpMyAdmin., WinMysqlAdmin, MY SQL Administrator.		
	4	Создание базы данных, основы работы с таблицами. Создание базы данных. Работа с таблицами. Использование базы данных.. Создание таблицы. Удаление таблиц. Типы данных столбцов в MySql. Числовые типы данных. Типы данных даты и времени. Символьные типы данных. Тип перечисления. Тип множества. Выбор правильного типа данных в столбце.		
	5	Работа с таблицами. Внесение, извлечение, поиск и удаление данных. Запрос данных из таблицы MySQL . Выборка данных с помощью условий. Поиск текстовых данных по шаблону. Удаление		

	записей из таблицы.Предложение HAVING.	
6	Логические операторы. Формат операторов IN, BETWEEN. Упорядочивание данных. Ограничение количества извлекаемых данных. Извлечение подмножеств. Ключевое слово DISTINCT. Изменение записей.	
7	Команды обработки данных. Поиск минимального и максимального значений. Поиск среднего значения и суммы. Именованние столбцов. Подсчет числа записей. Группировка данных. Сортировка данных.	
8	Математические функции MySQL. Формат операторов. Примеры использования.	
9	Работа со строками. Строковые функции. Функции сравнения строк. Формат операторов. Примеры использования.	
10	Работа с датой и временем: формат операторов. Примеры использования.	
11	Понятие транзакции. Свойства транзакций. Журнал транзакций. Журнализация и буферизация. Протокол журнализации (и управления буферизацией) - WriteAheadLog (WAL). Понятие контрольной точки.	
12	Виды восстановления данных: индивидуальный откат транзакций, восстановление после мягкого сбоя, восстановление после жесткого сбоя.	
13	Использование транзакций с таблицами InnoDB. Режим автоматической фиксации. Использование блокировки. Модель транзакций InnoDB. Соответствие требованиям ACID. Изолированность транзакций.	
14	Хранимые процедуры. Назначение, создание и использование хранимых процедур. Триггеры. Назначение, создание и использование триггеров.	
15	WEB-технологии и БД. Интеграция баз данных с глобальной сетью Интернет. Доступ к базе данных на стороне сервера/клиента. Взаимодействие PHP и MySQL.	
Лабораторные работы(не предусмотрены)		-
Практические занятия(в форме практической подготовки)		30
1	Создание БД в MySQL.	

	2	Вставка, удаление и обновление данных.	
	3	Создание запросов в MySql.	
	4	Создание запросов с использованием встроенных функций MySql.	
	5	Создание сложных запросов из нескольких таблиц.	
	6	Создание таблиц различного типа.	
	7	Проектирование БД в среде MySQL средствами PhpMyAdmin	
	8	Создание и уточнение запросов средствами PhpMyAdmin	
	9	Использование агрегированных, строковых и числовых функций в запросах.	
	10	Использование оператора условного перехода CASE в запросах.	
	11	Создание подзапросов, выполнение операций соединения средствами PhpMyAdmin	
	12	Добавление, удаление и изменение данных средствами PhpMyAdmin	
	13	Создание представлений.	
	14	Взаимодействие PHP и MySQL	
	15	Использование Интернет – технологий apache+php+mysql для организации доступа к распределенным базам данных.	
Тема 2.6. Работа с базами данных на языке C#	Содержание		6
	1	Возможности среды VisualStudio по разработке приложений баз данных. Компоненты для работы с базами данных. Обзор объектов ADO.NET.Обозреватель баз данных ServerExplorer.	
	2	Объекты ADO.NET. Соединение с базой данных. Командная строка соединения connectionString.Управление соединением. Объект Connection. Обработка исключений. Работа с пулом соединений.Хранимые процедуры. Стандартные запросы к БД. Простые запросы к БД. Параметризованные запросы к БД. Создание хранимых процедур в ManagementStudio, VisualStudio.	
	3	Транзакции. Создание транзакции в ManagementStudio. Создание транзакции в ADO.NET.	
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия(в форме практической подготовки)		16

	1	Создание базы данных в среде Microsoft SQL Server	
	2	Создание SQL запросов в среде Microsoft SQL Server	
	3	Подключение БД и работа с объектами ADO.NET	
	4	Создание простейшего приложения баз данных на основе интерфейса WindowsForms	
	5	Создание хранимых процедур и параметризованных запросов к БД	
	6	Создание приложения БД с использованием хранимых процедур и параметризованных запросов	
	7	Работа с транзакциями.	
	8	Создание приложения баз данных на основе интерфейса WPF и языком разметки XAML	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ2.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составление глоссария понятий. – Подготовка сравнительного анализа моделей баз данных. – Построение концептуальной модели по индивидуальному заданию. – Проведение нормализации базы данных по индивидуальному заданию. – Составление словаря команд языка SQL. – Разработка презентации "Использование БД в современном производстве" – Разработка базы данных в Access по индивидуальному заданию. – Разработка простых запросов к базе данных по индивидуальному заданию – Разработка форм и сложных запросов к базе данных по индивидуальному заданию – Разработка отчетов к базе данных по индивидуальному заданию – Разработка SQL запросов по индивидуальному заданию – Разработка элементов автоматизации приложения по индивидуальному заданию. – Разработка кнопочной формы по индивидуальному заданию – Работа с дополнительной литературой, интернет-источниками. Сравнительный анализ различных архитектур. 			92

- Работа с учебником стр 80-101
 - Проектирование приложений для работы с БД по индивидуальным заданиям.
 - Работа с учебником стр 63, 79-80
 - Сравнительная характеристика современных БД (работа с ресурсами Интернет).
 - Составление справочника команд.
 - Выполнение индивидуальных заданий по проектированию БД средствами MySQL.
- Составление справочника команд MySQL. Выполнение индивидуальных заданий по проектированию запросов.
- Выполнение практических заданий.
 - Работа с дополнительной литературой.
 - Использование ресурсов Интернет для изучения утилит MySQL для работы с БД. Создание презентаций.
 - Создание базы данных в Visual Studio.net
 - Создание приложения в Visual Studio.net
 - Разработка запросов
 - Работа с транзакциями по индивидуальным заданиям
 - Изучение привилегий доступа (работа с дополнительной литературой).
 - Работа с учебником. Подготовка к тестированию.
 - Уточнение ER – модели.
 - Реализация запросов.
 - Реализация форм.
 - Разработка отчетов.
 - Доработка приложения базы данных в среде программирования.
 - Оформление документации.

<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработки и создание концептуальной модели данных. Нормализация данных. Разработка и создание с помощью специальных средств (ER-Win, Visio) логической модели данных. Разработка и создание физической модели данных с учетом средства реализации модели. Выполняется по индивидуальному заданию. - Реализация физической модели данных в формате Access. Создание ключей и индексов. Создание связей. - Разработка приложения в среде Lazarus. Реализация экранных форм для ввода и редактирования данных. Разработка и реализация средств защиты данных: маски, условия на значение, значения по умолчанию. - Построение запросов на выборку данных с помощью языка запросов SQL. Включение результатов запроса в клиентскую часть приложения базы данных. Построение отчетов. - Построение запросов на модификацию данных с помощью языка запросов SQL. Использование запросов в клиентской части базы данных. - Выполняется по индивидуальному заданию по своему проекту. - Разработка базы данных в СУБД MySQL. заполнение БД. Создание индексов в базах данных различных типов. Выполняется по индивидуальному заданию по своему проекту. - Создание запросов на вставку, удаление и модификацию записей в таблицах. Создание запросов на выборку из одной таблицы. Создание запросов с условием - Создание запросов на выборку из нескольких таблиц. Создание запросов с вычисляемыми полями. Создание запросов с группировкой. Создание запросов с подзапросами. - Создание хранимых процедур. Создание триггеров.. 		
<p>Производственная практика(в форме практической подготовки)</p>	72	
<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ программного обеспечения предприятия: - ознакомление с существующими системами защиты данных; - проанализировать исходные данные и предложить способы автоматизации работы предприятия в рамках темы производственной практики; - обследование предметной области поставленной профессиональной задачи - выделение информационных объектов, необходимых для решения профессиональной задачи; - создание концептуальной, логической и физической модели данных предприятия 		

Работа над построением удалённой базы данных:			
<ul style="list-style-type: none"> - разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке; - построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL; - создание, перестройка и удаление индекса; - создание хранимых процедур в базах данных; - создание триггеров в базах данных; - внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных. 			
Раздел 3. ПМ 02. Защита баз данных		27	
МДК 02. Технология разработки и защиты баз данных		8	
Тема 3.1. Защита баз данных	Содержание	6	2
	1 Защита информации в базах данных. Подходы к вопросу обеспечения безопасности данных. Введение в администрирование MySQL. Обзор задач администрирования. Общее администрирование. Безопасность. Отладка и поддержка баз данных.		
	2 Управление пользовательскими учетными записями. Создание новых пользователей и предоставление привилегий. Таблицы привилегий.		
	3 Проверка и восстановление таблиц. Проверка и восстановление таблиц. Резервное копирование и восстановление. Резервирование и копирование баз данных. Резервирование и копирование баз данных с помощью программы mysqldump. Использование методов прямого копирования. Репликация баз данных. Восстановление данных из архивов. Восстановление базы данных. Восстановление отдельных таблиц.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия(в форме практической подготовки)	2	
1 Администрирование БД.			

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение привилегий доступа (работа с дополнительной литературой). – Работа с учебником. Подготовка к тестированию. – Подготовка презентации по теме: Утилиты для администрирования удаленных баз данных. – Работа над курсовым проектом. 	7	
<p>Учебная практика(в форме практической подготовки)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Администрирование БД. Управление привилегиями пользователей. Резервирование и архивация БД. - Проверка и восстановление таблиц. - Создание БД в РНР MyAdmin. 	12	
<p>Производственная практика(в форме практической подготовки)</p> <p>Виды работ</p> <p>Администрирование удалённой базы данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распределение привилегий пользователей; - управление привилегиями пользователей; - резервирование и восстановление данных; - разработка сопроводительной документации к базе данных. 	28,8	
<p>Курсовая работа(в форме практической подготовки)</p> <p>Примерные темы курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Разработка базы данных для бутика обуви. 2.Разработка базы данных строительных магазинов. 3.Муниципальный земельный контроль. Разработка базы. 4.База данных «Сеть гипермаркетов города». 5.Разработка базы данных редакционного отдела газеты. 6.База данных «Магазин одежды». 	30	

<p>7.База данных «Контроль рабочего времени».</p> <p>8.База данных для салона красоты.</p> <p>9.База данных для интернет-магазина бытовой техники.</p> <p>10. База данных «Учет отпуска рецептурных препаратов».</p> <p>11. База данных для спа-салона.</p> <p>12. База данных «Проектирование объектов строительства».</p> <p>13. База данных «Продажа ювелирных изделий».</p> <p>14. Создать базу данных организации автоматизации учёта библиотечного фонда библиотеки.</p> <p>15. Разработать базу данных организации автоматизации ведения кадрового учёта организации.</p> <p>16. Создать БД организации автоматизации учёта подписчиков периодических изданий и движения корреспонденции в почтовом отделении.</p> <p>17. Проектирование и разработка базы данных автоматизации учёта программного обеспечения организации, с учётом его различных версий и рабочих мест, на которых оно установлено.</p> <p>18. Создать БД автоматизации учёта транспортных средств сотрудниками государственной дорожно – транспортной службы региона РФ.</p> <p>19. Разработать базу данных автоматизированного учёта категорий пользователей централизованной вычислительной системы, их прав и ресурсов, к которым разрешён доступ.</p> <p>20. Разработать базу данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании.</p> <p>21. Разработать базу данных автоматизации процессов расчёта и учёта оплаты, производимой квартиросъёмщиками некоторому предприятию ЖКХ.</p> <p>22. Разработать БД автоматизированного учёта средств вычислительной техники, планирования и прогнозирования профилактического обслуживания.</p> <p>23. Проектирование и разработка базы данных автоматизированного учёта основных средств организации.</p> <p>24. Проектирование и разработка организации автоматизированного учёта рабочего времени и расчёта заработной платы работников со сдельной (повременной, комбинированной) формой оплатой труда.</p> <p>25. Проектирование и разработка базы данных адвокатской фирмы.</p> <p>26. Проектирование и разработка базы данных юридической фирмы.</p> <p>27. Проектирование и разработка базы данных страховой компании.</p> <p>28. Разработка базы данных авторемонтного предприятия.</p> <p>29. Разработка базы данных «Информационная система аэропорта».</p> <p>30. Разработка базы данных для хранения информации об интернет-сайтах.</p> <p>31. Разработка баз данных «Городская справочная информационная система».</p> <p>32. Разработка базы данных «Информационная система агентства, занимающегося трудоустройством».</p> <p>33. Разработка базы данных «Информационная система интернет-провайдера».</p>		
--	--	--

- | | | |
|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">34. Разработка базы данных «Информационная система железной дороги».35. Разработка базы данных «Информационная система рекламной фирмы».36. Разработка базы данных «Информационная система "АФИША"»37. Разработка базы данных «Оптовый склад».38. Разработка базы данных «Снабжение».39. Разработка и проектирование базы данных ресторана «Макдоналдс»40. Разработка и проектирование базы данных «Овощная база»41. Разработка информационной системы «Продажа мобильных телефонов»42. Разработка автоматизированной системы «Фитнес клуб»43. Разработка хранилища данных «Автовокзал»44. Разработка и проектирование базы данных «Учебно-методический комплекс»45. Проектирование базы данных «Аптечный склад»46. Разработка и проектирование базы данных «Кинотеатра «САЛЮТ»»47. Разработка и проектирование базы данных «Сбербанк»48. Разработка и проектирование базы данных «Авиакомпания»49. Разработка информационной системы «Отдел кадров»50. Разработка и проектирование базы данных «Почта России»51. Разработка и проектирование базы данных «Ювелирных украшений»52. Разработка и проектирование базы данных «Биржа труда»53. Разработка и проектирование базы «Архив»54. Разработка информационной системы «Аудит учета товарных запасов»55. Разработка и проектирование базы «Газпром»56. Разработка и проектирование базы «Бутик обуви»57. Разработка и проектирование базы «Учет командировок»58. Разработка и проектирование базы «Кондитерская фабрика «Шоколадница»»59. Разработка и проектирование базы «Оптика»60. Разработка и проектирование базы «ЖКХ»61. Разработка и проектирование базы «Фаберлик»62. Разработка информационной системы учета строительной фирмы63. Разработка и проектирование базы «Рекламное агентство»64. Разработка и проектирование базы «Центр социального обслуживания»65. Разработка и проектирование базы «Кафедры»66. Разработка и проектирование баз данных «Ипотечные вклады»67. Разработка и проектирование базы «Яндекс такси»68. Разработка и проектирование базы «Диспетчерская служба аэропорта» | | |
|---|--|--|

69. Разработка и проектирование базы «Абитуриенты университета МИРЭА» 70. Разработка и проектирование базы «Склад бытовой техники»		
Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта 33. Уточнение ER-модели. 34. Реализация запросов. 35. Реализация форм. 36. Разработка отчетов. 37. Доработка приложения базы данных в среде программирования. 38. Оформление документации.	15	
Всего	762	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Информатики.

Лабораторий:

технологии разработки баз данных;
информационно-коммуникационных систем.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал

Оборудование учебного кабинета Информатики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- АРМ студентов;
- АРМ преподавателя;
- комплекты учебно – наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации
- цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- компьютеры (рабочие станции);
- мультимедийный проектор;
- сервер;
- локальная сеть;
- выход в глобальную сеть;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- графический планшет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- аудиовизуальные средства.

Оборудование лаборатории технологии разработки баз данных:

- ПК по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно – наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- сервер;
- локальная сеть;
- выход в глобальную сеть;
- проектор;
- экран (плазменная панель).

Оборудование лабораторий информационно-коммуникационных систем:

- ПК по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно – наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- сервер;
- локальная сеть;
- выход в глобальную сеть;
- проектор;
- экран (плазменная панель).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:
компьютеры, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, плазменная панель, комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бедердинова, О. И. Создание приложений баз данных в среде VisualStudio : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 94 с. - ISBN 978-5-16-109411-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243816>
2. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105762-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1018906>
3. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85806.html>.
4. Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-874-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058247>
5. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование).

- образование). - ISBN 978-5-16-105870-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1078158>
6. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server2005 : учебное пособие для СПО / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86207.html>
 7. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных: учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html>

Дополнительные источники:

1. Кудинов, Ю. И. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 63 с. — ISBN 978-5-88247-961-8, 978-5-4488-0748-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92828.html>
2. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88888.html>
3. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html>
4. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0811-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1189346>
5. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных: учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>

Интернет-ресурсы:

1. Интернет – университет. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/>

2. Сетевая энциклопедия Википедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/>;

3. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Форма доступа: <http://www.ict.edu.ru/>;

4. Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>;

Журналы:

1 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ: НОВЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: электронный журнал.- URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=36735943>

2 [ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, СИСТЕМЫ И АЛГОРИТМЫ: электронный журнал.-URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54990](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54990)

4.3. Образовательные технологии

4.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки) в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ОПОП: должно предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся

4.3.2 Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий, образовательные технологии/ формы проведения занятий:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии/формы проведения занятий
ТО	Технология проектно-исследовательской деятельности (наблюдение, поиск, аналогии). Технология коллективного генерирования идей («Мозговой штурм», решение эвристических задач, планирование действий, рефлексия). Технология ситуационного обучения (анализ конкретных ситуаций; перенос усвоенных знаний в новую ситуацию). Технология проблемно – деятельностного обучения (содержательный анализ, эвристическая беседа,

	<p>самостоятельное формулирование выводов).</p> <p>Технология витагенного обучения (актуализация жизненного опыта ,сравнение объектов, рефлексия);</p> <p>Технология информационно – коммуникационного обучения (работа с электронным конспектом лекций, наглядное представление учебного материала, аудиосредства).</p> <p>Интерактивные технологии обучения (постановка проблемы;дискуссия,эвристическая беседа).</p> <p>Активные и интерактивные формы проведения занятий:урок-диалог, урок открытых мыслей, мозговая атака, групповых дискуссий, урок-диспут, урок- лекция.</p> <p>по форме организации: информационная лекция, проблемная лекция, лекция визуализация, лекция-дискуссия, лекция с опорным конспектированием, интегрированный урок.</p>
ПР	<p>Технология проектно-исследовательской деятельности (наблюдение, поиск, аналогии).</p> <p>Технология ситуационного обучения (анализ конкретных ситуаций; перенос усвоенных знаний в новую ситуацию).</p> <p>Технология проблемно – деятельностного обучения (содержательный анализ, эвристическая беседа, самостоятельное формулирование выводов).</p> <p>Технология витагенного обучения (актуализация жизненного опыта ,сравнение объектов, рефлексия);</p> <p>Интерактивные технологии обучения (постановка проблемы;дискуссия,эвристическая беседа).</p> <p>Технология программированного обучения (алгоритмизация, выполнение индивидуальных заданий, использование электронных обучающих программ, использование компьютерных программ).</p>
ЛР	Не предусмотрены
СР	<p>Технология проектно-исследовательской деятельности (работа с литературой, работа над рефератом)</p> <p>Технология ситуационного обучения (анализ конкретных ситуаций; перенос усвоенных знаний в новую ситуацию).</p> <p>Технология проблемно – деятельностного обучения (содержательный анализ, самостоятельное формулирование выводов).</p> <p>Технология программированного обучения (алгоритмизация, выполнение индивидуальных заданий, использование компьютерных программ).</p>

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, СР-самостоятельная работа.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При освоении профессионального модуля планируется проведение практических занятий.

Практические занятия проводятся в специально оборудованных кабинетах и лабораториях. При проведении практических занятий в требуется деление учебной группы на подгруппы.

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Учебная практика проводится в лаборатории баз данных рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику по каждой теме раздела.

Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях концентрированно, по результатам которой обучающиеся предоставляют отчет, аттестационный лист. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных является освоение ПМ 04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, УД 01 Операционные системы, УД 04 Информационные технологии.

Изучению модуля предшествует изучение следующих дисциплин «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Безопасность жизнедеятельности» и ПМ 04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально. При организации самостоятельной работы обучающимся предоставляется возможность использования лаборатории баз данных при подготовке к практическим занятиям, экзамену.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных» и специальности «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю модуля.

Инженерно-педагогический состав: высшее образование, соответствующее профилю модуля.

Преподаватели: обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Разрабатывать объекты базы данных.	- правильность определения и нормализации отношений между объектами баз данных;	Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос.
	- обоснованность выбора методов описания и построения схем баз данных;	Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения домашних работ.
	- правильность построения схем баз данных в соответствии с выбранным методом;	Оценка внеаудиторной самостоятельной работы.
	- правильность выполнения методов манипулирования данными в соответствии с условием задания;	Оценка выполненных учебных работ. Оценка выполненных учебно-
	- обоснованность выбора типа запроса к СУБД в соответствии с условием задания;	производственных заданий. Письменный отчет, отражающий
	- правильность составления различных типов запросов к СУБД;	выполнение задания по производственной практике Аттестационный лист, заполненный руководителем практики от предприятия. Дифференцированный Зачет. Экзамен (квалификационный)
ПК 2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.	- обоснованность выбора архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных;	Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных

	<p>- обоснованность выбора технологии разработки базы данных исходя из её назначения;</p>	<p>практических заданий. Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Оценка выполненных учебных работ. Оценка выполненных учебно-производственных заданий. Письменный отчет, отражающий выполнение задания по производственной практике. Аттестационный лист, заполненный руководителем практики от предприятия. Дифференцированный Зачет. Экзамен (квалификационный)</p>
	<p>- правильность изложения основных принципов проектирования баз данных;</p>	<p>Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий.</p>
	<p>- правильность построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных;</p>	<p>Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Оценка выполненных учебных работ.</p>
	<p>- обоснованность выбора и использования утилит автоматизированного проектирования баз данных;</p>	<p>Оценка выполненных учебно-производственных</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке; - правильность построения запросов SQL к базе данных; - демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией) 	<p>заданий. Письменный отчет, отражающий выполнение задания по производственной практике Аттестационный лист, заполненный руководителем практики от предприятия. Дифференцированный Зачет. Экзамен (квалификационный)</p>
<p>ПК 3. Решать вопросы администрирования базы данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность определения вида и архитектуры сети, в которой находится база данных; - правильность определения модели информационной системы; - обоснованность выбора сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; - правильность выбора и настройки протоколов разных уровней для передачи данных по сети; - правильность и точность устранения ошибок межсетевых взаимодействия в сетях; - правильность выбора технологии разработки базы данных, исходя из её требований к администрированию; 	<p>Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Оценка выполненных учебных работ. Оценка выполненных учебно-производственных заданий. Письменный отчет, отражающий выполнение задания по производственной практике Аттестационный лист, заполненный</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; - демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; - правильность построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа; - демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); - правильность использования программных средств защиты 	<p>руководителем практики от предприятия. Дифференцированный Зачет. Экзамен (квалификационный)</p>
<p>ПК 4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; - Обоснованность выбора и правильность настройки протоколов разных уровней для передачи данных по сети; - правильность устранения ошибок межсетевых взаимодействия в сетях; - правильность использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети; - правильность обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных; 	<p>Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Оценка выполненных учебных работ. Оценка выполненных учебно-производственных заданий. Письменный отчет, отражающий выполнение задания по</p>

	- демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации;	производственной практике Аттестационный лист, заполненный руководителем практики от предприятия. Дифференцированный Зачет. Экзамен (квалификационный)
	- правильность использования аппаратных средств защиты;	
	- правильность использования программных средств защиты.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии - участие в работе научно-студенческих обществ, - выступления на научно-практических конференциях, - участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.), - высокие показатели производственной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях при решении ситуационных задач, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); - при выполнении работ на различных этапах производствен
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; – оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и	– решение стандартных и нестандартных	

принимать решения в нестандартных ситуациях.	профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	ной практики; - при проведении зачета, экзамена по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного по модулю).
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	– решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных источников информации; – - использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы при выполнении коллективных заданий (проектов), – ответственность за результат выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной	

повышение квалификации.	практики; – определение этапов и содержания работы по реализации самообразования.	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных -адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности; – проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики.	

- профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105870-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1078158>
6. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server2005 : учебное пособие для СПО / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86207.html>
 7. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных: учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html>

Дополнительные источники:

1. Кудинов, Ю. И. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 63 с. — ISBN 978-5-88247-961-8, 978-5-4488-0748-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92828.html>
2. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88888.html>
3. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html>
4. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0811-2. - Текст

	<p>: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189346</p> <p>5. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных: учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. —ISBN 978-5-4488-0361-1. —URL: http://www.iprbookshop.ru/86200.html</p>	
--	--	--