

**Автономная некоммерческая организация профессионального
образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя

ООО «Прогрессия»

Директор

 А.Ю. Москоков

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ПО «ПГТК»

Никитина И.Ф.

« 06 » марта 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. «Разработка и администрирование баз данных»
для специальности**

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)**

Квалификация выпускника

Техник-программист

(базовая подготовка)

Форма обучения

Очная

Пермь, 2020 г

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02. Разработка и администрирование баз данных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г., № 804).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Тимохова Н.А., старший преподаватель.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 06 от «6» февраля 2020 г.

Рекомендована к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «21» февраля 2020г. №3)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): разработка и администрирование баз данных.

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:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- 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 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.

- определение архитектуры и устройств сетей и систем.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 734 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 734 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 492 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 242 часов;

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: **Разработка и администрирование баз данных**, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО по специальности:

Общие компетенции:

- 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.

Профессиональные компетенции:

- ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.
- ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).
- ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.
- ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.4.	МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети	120	74	40	-	46		-	
ПК 2.1-2.4	МДК.02.02.Технология разработки и защиты баз данных.	188	126	74	+	62	20		
ПК 2.1-2.4	МДК.02.03. Создание и ведение баз данных с помощью инструментальных средств	120	80	40		40		-	
ПК 2.1-2.4	МДК.02.04 Разработка и эксплуатация удаленных баз данных	191	136	74		55			
ПК 2.1-2.4	МДК.02.05 Безопасность информационных систем	115	76	46		39			
ПК 2.1-2.4	Учебная практика	108							108
ПК 2.1-2.4	Производственная	144							144

	практика (по профилю специальности), часов								
	Всего:	986	492	274		242	20	-	252

3.2. Содержание профессионального модуля (ПМ)

МДК.02.01. «Инфокоммуникационные системы и сети»			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения.
Раздел 1 Архитектура и устройство сетей и систем			
Тема 1.1 Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем	Содержание учебного материала	2	
	Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Виды сетей. Типы архитектур, топологии, методы доступа; их характеристики. Типы кабелей (витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель), сетевой адаптер. Модели информационных систем. Структуры информационных систем.		1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	3	2,3
Тема 1.2. Тема1.2. Классификация информационно-вычислительных сетей.	Содержание учебного материала	6	
	Способы коммутации Понятия «Телекоммуникационная сеть», «Информационная сеть, «Вычислительная сеть». Назначение компьютерных сетей. Разновидности компьютерных сетей по технологии передачи между узлами, масштабу сети, топологии; их преимущества и недостатки.		1,2
	Понятие коммутации. Выделенные и коммутируемые каналы. Коммутация пакетов в режимах: дейтаграммном, виртуального вызова, установлением виртуального канала и установлением виртуального соединения.		
	Клиент-серверная архитектура; горизонтальное и вертикальное разделение компонент. Трехзвенная архитектура; одноранговые сети.		
	Практические занятия	3	2,3
Тема 1.3. Уровни и протоколы. Эталонная модель взаимосвязи	Содержание учебного материала	2	
	Эталонная модель ISO/OSI: причины появления, функции уровней.		1,2

открытых систем.	Практические занятия	2	2,3
	Самостоятельная работа	3	2,3
Раздел 2. Каналы связи			
Тема 2.1. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции. Модемы	Содержание учебного материала	2	
	Определение канала передачи информации; основные характеристики каналов связи: АЧХ, полоса пропускания, затухание, емкость, пропускная способность, достоверность передачи. Понятие модуляции, основные виды и их принципы.		1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	3	2,3
Тема 2.2. Цифровые каналы передачи данных. Разделение каналов по времени и частоте	Содержание учебного материала	2	
	Основные принципы организации цифровых каналов передачи данных. Методы разделения каналов по времени и частоте.		1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	3	2,3
Тема 2.3. Характеристики проводных линий связи	Содержание учебного материала	4	
	Проводные и кабельные линии связи. Виды и категории витых пар. Устройство и виды коаксиальных кабелей. Волоконно-оптические кабели, их виды, устройство, принципы работы; полное внутреннее отражение и мода сигнала.		1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	4	2,3
Раздел 3. Кодирование информации			
Тема 3.1. Кодирование информации. Количество информации и энтропия	Содержание учебного материала	2	
	Представление информации при передаче; синхронный и асинхронный режимы передачи; синхронизация и самосинхронизирующиеся коды; коды NRZ, RZ, Манчестер, AMI, HDB3		1,2
	Практические занятия	2	2,3
	Самостоятельная работа	4	2,3

Тема 3.2. Способы контроля правильности передачи информации	Содержание учебного материала	2	
	Основные методы повышения достоверности передачи. Понятие разрешенного и запрещенного множеств, кратности ошибки, кодового и минимального кодового расстояния. Проверка по четности и код Хемминга.		1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	4	2,3
Раздел 4. Локальные вычислительные сети			
Тема 4.1. Локальные вычислительные сети. Разновидности сетей Ethernet	Содержание учебного материала	2	
	Управление доступом к общей среде передачи. Преимущества и недостатки широковещательных сетей; чистая и дискретная системы ALOHA, варианты протоколов CSMA, отличия протокола CSMA/CD. Сети Ethernet; управление доступом к среде CSMA/CD, формат MAC адреса; основные поля пакета Ethernet; обозначения сетей Ethernet, причины популярности.		1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	3	2,3
Тема 4.2. Маркерные методы доступа. Сети TokenRing и FDDI	Содержание учебного материала		
	Сеть TokenRing, ее основное преимущество в сравнении с Ethernet 10 Base-T; основные поля заголовка; принципы приоритизации. Сети FDDI, принцип двойного кольца FDDI.	2	1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	3	2,3
Тема 4.3. Высокоскоростные локальные сети. Организация корпоративных сетей	Содержание учебного материала	2	
	Технологии построения современных локальных и корпоративных сетей передачи данных.		1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	3	2,3
5. Интернет и TCP/IP маршрутизация			
Тема 5.1. Функции сетевого и	Содержание учебного материала	2	

транспортного уровней. Алгоритмы маршрутизации	Протокол RIP, основные принципы, преимущества и недостатки. Протокол OSPF, основные принципы, преимущества и недостатки.		1,2
	Практические занятия	3	2,3
	Самостоятельная работа	3	2,3
Тема 5.2. Протоколы TCP/IP. Протоколы управления. Тема 5.3 Адресация в Internet.	Содержание учебного материала	2	
	Стек протоколов TCP/IP; соответствие протоколов TCP/IP уровням модели ISO/OSI. Протокол IP. Назначение, основные задачи; фрагментация и сборка пакетов, основные поля заголовка IP. Протоколы ARP и RARP, их назначение; кэш ARP. Протокол ICMP, основные команды. Протокол TCP. Назначение, основные характеристики и задачи; основные поля пакета; порты TCP и UDP. Механизм установления TCP соединения; механизм скользящего окна. Протокол UDP. Назначение, характеристики и задачи; уровень модели ISO/OSI.		1,2
	Практические занятия		2,3
	Самостоятельная работа		2,3
Тема 5.3. Прочие технологии	Содержание учебного материала	2	
	Технология Frame Relay. Понятия PVC, SVC; адресация во Frame Relay. Управление перегрузками во Frame Relay, биты FECN, BECN, DE; качество обслуживания Frame Relay: Committed Burst Rate, Committed Burst Size, Excess Burst Size. Технология ATM. Назначение. Понятие ячейки. Понятие уровня адаптации ATM, классов служб.		1,2
	Практические занятия		2,3
	Самостоятельная работа		2,3
	ИТОГО	120	

МДК.02.02. «Технология разработки и защиты баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения.
Тема 1. Теоретические основы	Содержание учебного материала	6	1,2

проектирования баз данных	Архитектуры баз данных. Основные термины и определения. Двухуровневые модели данных. Принципы разработки и эксплуатации систем управления удаленными базами данных. CASE-технологии. Этапы проектирования многопользовательских баз данных. Администрирование баз данных.		
	Практические занятия	6	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	8	2,3
	Типы моделей данных		
	Администратор базы данных. Основные функции		
Тема 2. Системы разработки и управления базами данных	Содержание учебного материала	6	1,2
	Технологии доступа к удаленным базам данных		
	Технологии разработки и управления базами данных средствами языка SQL. Назначение языка		
	Командные средства создания структуры базы данных		
	Практические занятия		2,3
	WEB-технологии в разработке удаленных баз данных. Введение в Интернет и среду WWW	6	
	WEB-технологии в разработке удаленных баз данных. Введение в Интернет и среду WWW		
	Разработка программ управления удаленными базами данных с применением операторов SQL		
	Разработка пользовательского интерфейса средствами визуального проектирования MS Access		
	Лабораторная работа	4	3
	Самостоятельная работа	8	2,3
	Классификация режимов работы с базой данных		
	Язык SQL: назначение, структура, этапы выполнения операторов	8	
Тема 3 Проектирование и разработка клиентской части приложения баз данных	Содержание учебного материала	6	1,2
	Компоненты доступа и отображения данных		
	Запросы на изменение данных в базе данных		
	Хранимые процедуры, триггеры и генераторы. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных		

	Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках		
	Управление транзакциями и кэширование памяти		
	Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок		
	Практические занятия		2,3
	Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках	6	
	Формирование и вывод отчетов		
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	8	2,3
	Расширенная структура базы данных		
	Технология «Клиент-сервер»		
Тема 4. Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных	Транзакция: определение		
	Способы фильтрации данных		
	Транзакция: свойства		
	Транзакция: способы завершения		
	Содержание учебного материала	6	1,2
	Установка привилегий доступа к данным		2,3
	Резервное копирование и восстановление данных		
	Копирование клиентской части приложения баз данных		
	Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных. Основные проблемы и способы защиты баз данных		
	Восстановление данных в критических ситуациях		
Тема 5. Проектирование серверной части приложения	Практические занятия	6	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	8	2,3
	Типовая организация СУБД. Основные функции СУБД.		
	Администрация БД. Типы СУБД		
	Содержание учебного материала	6	1,2
	Методические основы серверной части приложения		
	Технологии проектирования серверной части приложения.		
	Применение СУБД Access для разработки проекта удаленных баз данных. Создание серверного приложения преобразованием проекта базы данных формата Microsoft Access в формат SQL Server		

	Практические занятия Инсталляция Microsoft SQL Server Командные средства создания структуры базы данных Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд Обработка связанных таблиц базы данных на сервере средствами SQL команд Подключение к базе и создание таблицы запросом SQL Подключение к базе и запись строк таблицы запросом SQL Проектирование и модификация таблиц командами SQL	6	2,3
	Лабораторная работа	4	3
	Самостоятельная работа	8	2,3
	Классификация серверов баз данных.		
Тема 6. Постреляционные системы управления удаленными базами данных	Содержание учебного материала	6	1,2
	Ориентация развития СУБД на расширенную реляционную модель. Основные направления совершенствования реляционных баз данных Генерация систем баз данных. Оптимизация запросов, управляемых правилами Объектно-ориентированные СУБД. Общие понятия объектно-ориентированного подхода Объектно-ориентированные модели данных Объектно-ориентированная СУБД СУБД Cache и Web-технологии		
	Практические занятия		2,3
	Работа с отчетами Организация контроля при манипулировании информацией на сервере базы данных	6	
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	8	2,3
	Постреляционные базы данных. Виды запросов Сессия, какие проблемы решаются с помощью сессий. Извлечение данных из запроса. Ассоциативный массив.		
Тема 7. Угрозы безопасности	Содержание учебного материала		1,2

информационных систем	Сущность и основные понятия информационной безопасности Характеристика составляющих и основные термины и определения информационной безопасности Особенности закладок и защита от воздействия закладок Основные подходы к классификации угроз информационной безопасности Информационные, программно-математические, физические и организационные угрозы Приемы работы с защищенными программами	6	
	Практические занятия	6	2,3
	Резервное копирование и восстановление баз данных Microsoft SQL Server		
	Организация изменения информации в БД через хранимые процедуры		
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	8	2,3
	Виды угроз информационной безопасности. Методы защиты информации. Случайные угрозы. Умышленные угрозы. Методы защиты информации.		
Тема 8. Защита от несанкционированного доступа, модели и основные принципы защиты информации	Содержание учебного материала	10	1,2
	Основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Защита информации от копирования: задание не копируемых меток. Проблемы идентификации и аутентификации пользователей Методы аутентификации и их основные характеристики. Аудит событий безопасности в защищенных версиях операционной системы Window.		
	Практические занятия	2	2,3
	Лабораторная работа	2	2,3
	Самостоятельная работа	6	2,3
	Модели и основные принципы защиты информации. Основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Методы аутентификации и их основные характеристики. Аудит событий безопасности		
	Итого	188	

МДК.02.03. «Создание и ведение баз данных с помощью инструментальных средств»			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения.
Тема 1. Основные понятия теории баз данных	Содержание учебного материала	4	
	Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Принципы централизованного управления данными. Локальные информационные системы. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД..		
	Лабораторные занятия		
	Самостоятельная работа		
Тема 2. Банк данных, как информационная система	Содержание учебного материала	4	
	Основные компоненты банка данных. Архитектура базы данных.. СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД. Словарь данных. Администратор базы данных. Вычислительная система.		
	Лабораторные занятия		
	Самостоятельная работа		
Тема 3 Типология баз данных	Содержание учебного материала	4	
	Классификация БД по типам. Характеристики каждого типа. Фактографические БД: основные понятия, принципы организации. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель). Общая характеристика моделей, основные понятия, СУБД, работающие с рассматриваемыми моделями.		
	Лабораторные занятия		
	Самостоятельная работа		
Тема 4. Общие понятия	Содержание учебного материала	4	

<p>реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины</p>	Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных: общая характеристика, целостность сущности и ссылок.		
	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа	8	
<p>Тема 5. Базисные средства манипулирования реляционными данными</p>	Содержание учебного материала		
	Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция переименования, особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры, специальные реляционные операции. Реляционное исчисление: кортежные переменные и правильно построенные формулы, целевые списки и выражения реляционного исчисления, реляционное исчисление доменов	4	
	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа	8	
<p>Тема 6. Структурированный язык запросов SQL</p>	Содержание учебного материала		
	Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Современные тенденции развития SQL. Основные операторы определения данных – SELECT, CREATE, ALTER, DROP. Понятие целостности реляционной модели данных. Основные операторы манипулирования данными – INSERT, DELETE, UPDATE. Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.	4	
	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа	8	
<p>Тема 7. Информационные хранилища</p>	Содержание учебного материала		
	Основные понятия хранилищ данных. Модели данных, используемые для построения хранилищ: реляционная модель (ROLAP), многомерная модель (MOLAP), киоски данных. Расширения языка SQL для хранилищ данных. Архитектура хранилища данных. Основные его компоненты. Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining). Построение систем на основе хранилищ.	4	

	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа	8	
Тема 8. Объектно-ориентированные базы данных	Содержание учебного материала	4	
	Характеристика объектно-ориентированных БД. Основные понятия объектно-ориентированных БД: объект, объектный класс, метод, сообщение. Концепции объектно-ориентированных БД. Методология разработки и языки программирования. Обработка транзакций в объектно-ориентированных средах.		
	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа	8	
Тема 9. Перспективные модели баз данных	Содержание учебного материала	4	
	Гипертекстовые и мультимедийные БД. Определение гипертекста и гипермедиа. Архитектура мультимедийных систем. Гипермедиа и управление информацией.		
	Временные базы данных. Основные принципы временных БД. Временные модели данных. Временные расширения языков БД. Объектно-ориентированные временные БД		
	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа	8	
Тема 10. Анализ систем управления БД	Содержание учебного материала		
	Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Требования к обеспечению целостности данных, их непротиворечивости и масштабируемости. Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД.	4	
	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа	8	
	ИТОГО:	120	

МДК.02.04. «Разработка и эксплуатация удаленных баз данных»				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Теория проектирования удаленных баз данных	Содержание учебного материала			
	1	Архитектура распределенной обработки данных. Базовые архитектуры распределенной обработки. Архитектура сервера баз данных.	4	1
	2	Технологии и средства доступа к удаленным базам данных: использование библиотек доступа и встраиваемого SQL. Интерфейсы ODBC, CLI, OLE DB, ADO.	4	
	3	Технологии межмодульного взаимодействия: спецификация RPC, TP-мониторы.	4	
	4	Транзакции и целостность базы данных. Параллельное выполнение транзакций.	4	
	5	Web-технологии и СУБД. Языки сценариев. Интерфейс CGI.	4	
	Лабораторные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Технологии и средства доступа к удаленным БД. Технологии межмодульного взаимодействия.		18	2,3
Раздел 2. Проектирование серверной части приложения баз данных	Содержание учебного материала			1
	1	СУБД MySQL. Типы данных MySQL.	5	
	2	Создание базы данных и таблиц в СУБД MySQL.	5	
	3	Администрирование базы данных. Пользователи и полномочия.	5	
	4	Работа с СУБД MySQL: создание запросов на выборку данных. Вставка, изменение, удаление записей. Функции MySQL.	5	
	Лабораторные работы			
	Изучение интерфейса работы СУБД MySQL. Создание базы данных и таблиц.		37	2,3
	Изменение таблиц. Заполнение таблиц базы данных.			
	Создание SQL запросов на выборку данных, простые и сложные условия выборки.			
	Итого		191	

МДК.02.05. «Безопасность информационных систем»			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Основы информационной безопасности		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	5	1,2
	Сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих		
	Введение в проблему информационной безопасности, ее актуальность		
	Цели и задачи обеспечения информационной безопасности для различных объектов		
	Основные составляющие информационной безопасности		
	Практические занятия Основы информационной безопасности	7	2,3
	Самостоятельная работа	6	2,3
	Поиск исторических фактов и событий нарушения информационной безопасности		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	5	1,2
	Место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны		
	Понятие национальной безопасности		
	Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации		
	Информационная безопасность как состояние защищенности национальных интересов в информационной сфере		
	Практические занятия Основы информационной безопасности	8	2,3
	Самостоятельная работа	7	2,3
	Поиск исторических фактов и событий нарушения информационной безопасности		
Раздел 2	Моделирование системы защиты информации		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	10	1,2

	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению		
	Угрозы информационной безопасности Российской Федерации		
	Принципы и приоритетные направления государственной политики обеспечения информационной безопасности		
	Угрозы безопасности автоматизированных систем		
	Меры и основные принципы обеспечения безопасности автоматизированных систем		
	Анализ и оценка информационных рисков, угроз и уязвимостей системы		
	Проектирование системы защиты информации с использованием модели с полным перекрытием множества угроз		
	Анализ рисков информационной безопасности с использованием методики COBIT		
	Анализ рисков информационной безопасности для малого и среднего бизнеса		
	Практические занятия	15	2,3
	Моделирование системы защиты		
	Самостоятельная работа	13	2,3
	Составление глоссария "Информационная безопасность"		
Раздел 3	Системный подход к обеспечению информационной безопасности		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	5	1,2
	Современные средства и способы обеспечения информационной безопасности		
	Обеспечение информационной безопасности Российской Федерации		
	Обеспечение безопасности автоматизированных систем		
	Обеспечение безопасности компьютерных сетей		
	Отечественные и зарубежные программно-технические средства защиты информации в интегрированных информационных системах управления предприятием		
	Вредоносные программы и защита от них		
	Практические занятия	8	2,3
	Системный подход к обеспечению информационной безопасности		
	Самостоятельная работа	6	2,3
	Поиск документов		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	5	1,2

	Жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи		
	Концепция управления жизненным циклом конфиденциальной информации		
	Категорирование и документирование защищаемых ресурсов		
	Практические занятия	8	2,3
	Системный подход к обеспечению информационной безопасности		
	Самостоятельная работа	7	2,3
	Поиск документов		
	ИТОГО	115	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории: «Лаборатория технологии разработки баз данных», «Лаборатория информационно-коммуникационных систем».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры по количеству обучающихся, объединённые локальной вычислительной сетью.
- интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- рабочие места, оснащенные персональными компьютерами, имеющими доступ в интернет, по количеству обучающихся;
- необходимое программное обеспечение;
- интерактивная доска;
- принтер;
- сканер.

Комплект учебно-методической документации:

- презентационный материал;
- учебно-методическая документация.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. 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> .. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html> .. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
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> .. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86207.html> .. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Голиков, А. М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. М. Голиков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 396 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72158.html> .. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Емельянова, Т. В. Моделирование баз данных : учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова, Н. Ю. Зюзина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — ISBN 978-5-4486-0254-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74560.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Информационная безопасность и защита информации. В 2 томах. Т. 2 : сборник статей / составители А. И. Астайкин [и др.]. — Саров : Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2017. — 500 с. — ISBN 978-5-9515-0299-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89889.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 268 с. — ISBN 978-985-503-771-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93382.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Минакова, О. В. Надежность информационных систем : учебник / О. В. Минакова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 283 с. — ISBN 978-5-4487-0673-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91117.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Мирошников, А. И. Архитектура систем управления базами данных : учебное пособие / А. И. Мирошников. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 94 с. — ISBN 978-5-88247-879-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83189.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Морозова, Е. И. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / Е. И. Морозова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 91 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90585.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Оливер, Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа / Ибе Оливер ; перевод И. В. Сеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0054-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87999.html> .— Режим доступа:

для авторизир. Пользователей

8. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-0339-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89454.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
9. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 446 с. — ISBN 978-5-4488-0091-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87998.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
10. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 / . — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 147 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73719.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
11. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html> .— Режим доступа: для авторизир. пользователей
12. Стешин, А. И. Информационные системы в организации : учебное пособие / А. И. Стешин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 194 с. — ISBN 978-5-4487-0385-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79629.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
13. Скрипник, Д. А. Общие вопросы технической защиты информации : учебное пособие / Д. А. Скрипник. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 424 с. — ISBN 978-5-4497-0336-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89451.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
14. Скрипник, Д. А. Обеспечение безопасности персональных данных : учебное пособие / Д. А. Скрипник. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4497-0334-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89449.html> .— Режим доступа: для авторизир. пользователей
15. Смычѣк, М. А. Технологические сети и системы связи : учебное пособие / М. А. Смычѣк. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 400 с. — ISBN 978-5-9729-0338-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86657.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
16. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. —

Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90409.html> .— Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы

1. http://aco.ifmo.ru/el_books/applied_programming/
2. Головин Ю.А. Информационные сети.-2-е изд.-М.: Академия, 2010.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>Умения:</u>	
создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
работать с современными case-средствами проектирования баз данных	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
формировать и настраивать схему базы данных;	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
<u>Знания:</u>	
основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
современные инструментальные средства разработки схемы базы данных	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
основы разработки приложений баз данных	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
информационные ресурсы компьютерных сетей	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий

основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
модели и структуры информационных систем	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
основные методы и средства защиты данных в базах данных	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
методы организации целостности данных	оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		