

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по учебной работе

_____ Г.М. Машков
«__» _____ 2020 г.

Регистрационный № 11.05.20/150

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

(наименование профессионального модуля)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)

квалификация
техник-программист

Санкт-Петербург

2020

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ПМ.02) среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 25 июня 2020 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель

_____ Н.В. Кривоносова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР

_____ Р.Х. Ахтреева
(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)

«08» апреля 2020 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

_____ Н.В. Кривоносова
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций

«17» апреля 2020 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

_____ О.В. Колбанёва
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

_____ Т.Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД

_____ С.И. Ивасишин
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА:

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА: ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	46

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «**Разработка и администрирование баз данных**» (далее программа) является частью основной образовательной программы: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки) способствует освоению вида деятельности: «Разработка и администрирование баз данных» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты баз данных

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

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования баз данных

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

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки календарно-тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) профессионального модуля образовательным учреждением.

Программа профессионального модуля может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области телекоммуникаций при наличии среднего (полного) общего образования, опыт работы не требуется;
- при организации курсов повышения квалификации и переподготовке работников связи при наличии профессионального образования.

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

С целью овладения указанным видом 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 системах управления базами данных 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;
- работать с современными средствами проектирования баз данных*;
- выполнять нормализацию отношений*;
- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую схемы данных*;
- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных: таблицы, представления, запросы, индексы, формы*;
- создавать и модифицировать объекты баз данных с помощью команд языка SQL и QBE-запросов: таблицы, формы, запросы, представления, индексы, отчеты в СУБД Microsoft Access и Microsoft SQL Server*;
- организовывать доступ клиентской части клиент-серверного приложения к объектам баз данных посредством технологий BDE, ADO, OLE, ODBC*;

- настраивать параметры доступа пользователей, использовать политику паролей при организации доступа к данным*;
- выполнять чтение, добавление, изменение, удаление данных в реляционных базах данных*;
- контролировать целостность данных при манипулировании данными в реляционных базах данных*;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных: операции шифрования данных*;
- реализовать защиту данных с помощью пароля и электронного ключа*;
- реализовать управление правами доступа на уровне учетных записей пользователей*;
- реализовать идентификацию и аутентификацию пользователей*;
- реализовать антивирусную защиту 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 систем управления базами 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: банки и базы данных*;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных;
- основы реляционной алгебры*;
- основы теории и принципы построения реляционных баз данных*;
- нормальные формы и правила нормализации отношений*;
- приемы работы в компьютерных сетях;
- операторы языка SQL*;
- классификацию и сравнительную характеристику различных современных СУБД*;
- принципы организации доступа клиентской части клиент-серверного приложения к объектам базы данных посредством технологий BDE, ADO, OLE, ODBC*;
- виды пользователей и привилегий*;
- принципы обеспечения и контроля целостности данных в реляционных базах данных*;
- методы управления группами пользователей и распределения прав пользователей при организации доступа к ресурсам баз данных*;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- организационные и законодательные методы и средства защиты данных;
- физические и логические методы и средства защиты данных: шифрование, метод паролей, защиту с помощью электронного ключа, управление учетными записями пользователей, репликацию баз данных, принципы идентификации и аутентификации, технологию антивирусной защиты данных.

** за счет часов вариативной части.*

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего – **642** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – **500 часов**;
учебной и производственной практики– 108 + 108 часов
самостоятельной работы обучающегося – **142** часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности **Разработка и администрирование баз данных**, в том числе общими (ОК) и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ПК 2.1	Разрабатывать объекты баз данных
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной СУБД
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования баз 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 «Разработка и администрирование баз данных»

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов в (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
			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		
ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел ПМ 1. Инфокоммуникационные системы и сети	174	80	20	-	40	-	54	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел ПМ 2. Разработка и эксплуатация баз данных. Защита баз данных	360	204	80	30	102	15	54	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108							108
Всего:		642	284	100	30	142	15	108	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю Разработка и администрирование баз данных

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел ПМ 1. Инфокоммуникационные системы и сети		174	
МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети		120	
Тема 1.1. Общие принципы построения сетей 2+1 ч.СР	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Занятие № 1. Основные особенности сетей. 1. Назначение сетей 2. Классификация сетей. 3. Компоненты сети. 4. Развитие сетей. 5. Основные характеристики сетей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 1.2.4.4 Представление сети. Используя интернет ресурсы выполнить лабораторную работу: 1.3.1.3 Составление карты сети Интернет</p>	2	
Тема 1.2. Сетевая операционная система 6 (4+2ч..ЛР)+2 ч.СР	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Занятие № 2. Операционные системы коммутаторов 1.Операционная система CISCO IOS. 2. Методы доступа к коммутаторам. 3.Режимы интерфейсов командной строки. 4. Базовая структура команд.</p> <p>2 Занятие № 3. Базовые настройки малой сети между двумя ПК и коммутатором.</p>	4	2
			2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		1. Настройка узлов. 2. Ограничение доступа к файлам конфигурации устройств. 3. Сохранение конфигураций. 4. Структуры адресов. 5. Проверка параметров подключения.		
	Лабораторные работы:		2	
	1.1	Занятие № 4. Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по настройке коммутаторов		
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение лабораторных работ в программе Packet Tracer: 2.2.3.3 Настройка исходных параметров коммутатора 2.3.2.5 Внедрение базового подключения коммутатора		2		
Тема 1.3. Сетевые протоколы и коммуникации 8(6+2ч..ЛР)+4 ч.СР	Содержание учебного материала:		6	2
	1	Занятие № 5. Правила обмена данными 1. Установление правил. 2. Кодирование сообщения. 3. Форматирование и инкапсуляция сообщения. 4. Размер сообщения. 5. Временные параметры сообщения. 6. Параметры доставки сообщения.		
	2	Занятие № 6. Сетевые протоколы и стандарты 1. Виды протоколов. 3. Взаимодействие протоколов. 4. Наборы протоколов. 5. Организации по стандартизации. 6. Эталонные модели.		
	3	Занятие № 7. Передача данных по сети 1. Инкапсуляция данных.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
		2. Доступ к локальным ресурсам. 3. Доступ к удалённым ресурсам.			
	Лабораторные работы:		2		
	1.2	Занятие № 8. Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark			
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы: 3.2.3.6 Изучение сетевых стандартов 3.2.4.7 Изучение документов RFC Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 3.2.4.6 Рассмотрение моделей TCP/IP и OSI в действии		4		
Тема 1.4. Сетевой доступ 8(6+2ч.ЛР)+4 ч.СР	Содержание учебного материала:		6		
	1	Занятие № 9. Протоколы физического уровня 1. Назначение физического уровня, 2. Основные принципы первого уровня 3. Сетевая среда		2	
	2	Занятие № 10. Протоколы канального уровня 1. Назначение канального уровня. 2. Структура кадра уровня 2. 3. Стандарты уровня 2.		2	
	3	Занятие № 11. Управление доступом к среде передачи данных 1. Виды топологий. 2. Топологии глобальной сети. 3. Топологии локальной сети. 4. Кадр канала передачи данных.		2	
	Лабораторные работы:			2	
	1.3	Занятие № 12. Изготовление кроссового кабеля Ethernet			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы: 4.2.4.6 Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах 4.1.2.4 Определение сетевых устройств Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 4.2.4.5 Подключение проводной и беспроводной сети</p>	4	
Тема 1.5. Ethernet 8 (6+2ч.ЛР)+4 ч.СР	<p>Содержание учебного материала:</p>	6	
	<p>1. Занятие № 13. Протокол Ethernet 1. Принцип работы Ethernet. 2. Атрибуты кадра Ethernet. 3. MAC адреса и шестнадцатеричная система счисления.</p>		2
	<p>2. Занятие № 14. Протокол разрешения адресов (ARP) 1. Назначение ARP. 2. Принцип работы протокола ARP. 3. Проблемы ARP.</p>		2
	<p>3. Занятие № 15. Коммутаторы LAN 1. Принцип работы коммутатора. 2. Методы коммутации. 3. Конфигурация коммутаторов. 4. Коммутация уровня 3.</p>		2
	<p>Лабораторные работы:</p>	2	
	<p>1.4 Занятие № 16. Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы: 5.2.1.8 Влияние ARP-запросов на производительность сети и узла</p>	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 5.1.4.4 Определение MAC-и IP-адресов 5.2.1.7 Анализ таблицы ARP 5.3.3.5 Настройка коммутаторов уровня 3		
Тема 1.6. Сетевой уровень 8 (6+2ч..ЛР)+4 ч.СР	Содержание учебного материала:	6	
	1. Занятие № 17. Протоколы сетевого уровня 1. Сетевой уровень в процессе передачи данных. 2. Характеристики IP-протокола. 3. Пакет IPv4. 4. Пакет IPv6.		2
	2. Занятие № 18. Маршрутизация 1. Методы маршрутизации узлов. 2. Таблицы маршрутизации маршрутизатора. 3. Устройство маршрутизатора. 4. Протоколы маршрутизации.		2
	3. Занятие № 19. Настройка маршрутизатора Cisco 1. Настройка исходных параметров. 2. Настройка интерфейсов. 3. Настройка параметров шлюза по умолчанию.		2
	Лабораторные работы:	2	
	1.5 Занятие № 20. Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по настройке маршрутизатора.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы: 6.2.2.8 Просмотр таблиц маршрутизации узлов Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 6.3.1.10 Изучение межсетевых устройств 6.4.1.2 Настройка исходных параметров маршрутизатора	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	6.4.3.4 устранение проблем, связанных с шлюзом по умолчанию		
Тема 1.7. Транспортный уровень 6(4+2ч.ЛР)+3 ч.СР	Содержание учебного материала:	4	
	1. Занятие № 21. Протоколы транспортного уровня 1. Особенности передачи данных через транспортный уровень. 2. Общие сведения о протоколах TCP и UDP.		2
	2. Занятие № 22. Протоколы TCP и UDP 1. Обмен данными по TCP. 2. Надёжность и управление потоком. 3. Обмен данными с использованием UDP. 4. Приложения, использующие TCP и UDP.		2
	Лабораторные работы:	2	
	1.6 Занятие № 23. Наблюдение за процессом трёхстороннего рукопожатия TCP с помощью программы Wireshark		
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы: 7.2.3.5 Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark 7.2.4.3 Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 7.3.1.2 Взаимодействия TCP и UDP	3	
Тема 1.8. IP-адресация 8(6+2ч.ЛР)+4 ч.СР	Содержание учебного материала: учебного материала:	6	
	1. Занятие № 24. Сетевые IPv4-адреса 1. Структура IPv4-адресов. 2. Маска подсети IPv4. 3. Одноадресная, широковещательная и многоадресная рассылка IPv4. 4. Типы IPv4-адресов.		2
	2. Занятие № 25. Сетевые IPv6-адреса 1. Проблемы с IPv4. 2. Адресация IPv6.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
		3. Типы IPv6 адресов. 4. Индивидуальные и групповые IPv6-адреса.			
	3.	Занятие № 26. Проверка соединения 1. Сообщения ICMPv4 и ICMPv6 2. Тестирование и проверка соединений.		2	
	1.7	Лабораторные работы: Занятие № 27. Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по IP - адресации	2		
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы 8.1.2.7 Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами 8.1.2.8 Конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления 8.1.4.8 Определение IPv4-адресов 8.2.5.4 Определение IPv6-адресов Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 8.3.2.8 Поиск и устранение проблем с адресацией IPv4 и IPv6	4		
Тема 1.9. Разбиение IP-сетей на подсети 8(6+2ч.ЛР)+4 ч.СР	Содержание учебного материала:		6		
	1.	Занятие № 28. Сегментация сети 1. Значимость разбиения IP-сети на подсети. 2. Разбиение IPv4-сети на подсети. 3. Определение маски подсети. 4. Преимущества разбиения на подсети с использованием маски переменной длины.			2
	2.	Занятие № 29. Схемы адресации 1. Планирование адресации сети. 2. Присвоение адресов устройствам.			2
3.	Занятие № 30. Проектирования IPv6-сети		2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
		1. Особенности проектирования IPv6-сети. 2. Разбиение IPv6-сети на подсети.			
	Лабораторные работы:		2		
	1.8	Занятие № 31. Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по формированию подсетей			
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы 9.1.4.8 Расчёт подсетей IPv4 Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 9.1.4.6 Организация подсети по сценарию 9.3.1.4 Внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv6-сети 9.2.1.4 Разработка и внедрение структуры адресации VLSM	4				
Тема 1.10. Уровень приложений 8(6+2ч..ЛР)+4ч.СР	Содержание учебного материала:		6		
	1.	Занятие № 32. Протоколы уровня приложений 1. Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. 2. Способы взаимодействия протоколов приложений с приложениями конечных пользователей.			2
	2.	Занятие № 33. Сервисы и протоколы уровня приложений 1. Протоколы уровня приложений. 2. Предоставление сервисов IP-адресации. 3. Предоставление служб обмена файлами.			2
	3.	Занятие № 34. Передача сообщения в сети 1. Доставка данных к конечному устройству. 2. Доставка данных по объединённой сети. 3. Доставка данных к соответствующему приложению.			2
	Лабораторные работы:				2
	1.9	Занятие № 35. Лабораторная работа: наблюдение за разрешением DNS			4
Самостоятельная работа обучающихся:		4			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 10.2.1.8 Веб-серверы и почтовые серверы 10.2.2.8 DHCP- и DNS-сервера 10.2.3.2 FTP-сервера 10.4.1.3 Multiuser: внедрение служб			
Тема 1.11. Маршрутизация в сети 10(8+2ч.ЛР)+6 ч.СР	Содержание учебного материала:	8		
	1. Занятие № 36. Создание и дальнейшее развитие сетей 1. Устройства в рамках небольшой сети. 2. Протоколы, используемые в небольшой сети. 3. Развитие сетей до более широких масштабов. 4. Меры по обеспечению безопасности сети			2
	2. Занятие № 37. Основные рабочие характеристики сети 1. Команды, Tracert. 2. Команды «show». 3. Команды узла и операционной системы IOS.			2
	3. Занятие № 38. Управление файлами конфигурации IOS 1. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. 2. Резервное копирование и восстановление файлов конфигурации.			2
	4. Занятие № 39. Встроенные службы маршрутизации 1. Интегрированный маршрутизатор. 2. Настройка параметров встроенного маршрутизатора. 3. Включение беспроводной сети.			2
	Лабораторные работы:	2		
	1.10 Занятие № 40. Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по настройке сети.			
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	6			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы:</p> <p>11.2.4.5 Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH.</p> <p>11.2.4.6 Обеспечение безопасности сетевых устройств.</p> <p>11.3.2.3 Проверка задержки сети с помощью утилит «ping» и «tracert».</p> <p>11.3.4.6 Использование интерфейса командной строки для сбора сведений о сетевых устройствах.</p> <p>11.4.2.8 Изучение процедур восстановления паролей.</p> <p>Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer:</p> <p>11.3.2.2 Проверка связи с помощью команды «tracert».</p> <p>11.3.3.4 Использование команд «show».</p> <p>11.4.2.5 Резервное копирование файлов конфигурации.</p>		
<p>Учебная практика Инфокоммуникационные сети</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инициализация и перезагрузка маршрутизатора и коммутатора 2. Установка протокола IPv6 и настройка адреса узла на ПК под управлением ОС Windows XP 3. Установка сеанса консоли с помощью программы Tera Term 4. Создание простой сети 5. Настройка адреса управления коммутатором 6. Просмотр MAC-адресов сетевых устройств 7. Просмотр ARP с помощью интерфейса командной строки Windows, интерфейса командной строки IOS и Wireshark 8. Использование интерфейса командной строки IOS с таблицами MAC-адресов коммутатора 9. Изучение физических характеристик маршрутизатора 10. Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора 11. Использование таблицы маршрутизации для передачи пакетов в сеть назначения. 12. Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark 13. Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах 14. Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping» и «tracert» 15. Разработка и внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv4-сети 16. Разработка и внедрение схемы адресации VLSM 	54	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		<p>типы данных, система управления базами данных</p> <p>4. Схема данных.</p>		
	3	<p>Занятие №3. Этапы проектирования и создания базы данных</p> <p>1. Построение информационно-логической модели данных.</p> <p>2. Проектирование базы данных методом ER-моделирования.</p> <p>3. Семантическая методика проектирования баз данных. EER-диаграммы.</p> <p>4. Концептуальное проектирование.</p>		2
	4	<p>Занятие №4. Теория нормализации баз данных</p> <p>1. Требования нормализации: 1НФ, 2НФ, 3НФ, 4НФ, БКНФ. 5НФ, 6НФ.</p> <p>2. Выделение информационных объектов предметной области. Информационный анализ и определение логической структуры информации.</p> <p>3. Связи информационных объектов. Тип связи информационных объектов. Определение связей между информационными объектами.</p> <p>4. Информационно-логическая модель предметной области. Логическая структура реляционной базы данных.</p> <p>5. Определение последовательности загрузки данных в таблицы с документов. Справочная информация. Оперативно-учетная информация. Главные таблицы, подчиненные таблицы.</p>		2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Тематика рефератов, докладов и сообщений:</p> <p>1. СУБД. Компоненты банка данных. Назначение компонентов.</p> <p>2. Классификация баз данных.</p> <p>3. Топология баз данных с точки зрения информационных процессов.</p> <p>4. Типы типологий моделей баз данных. Структурированные и слабоструктурированные модели.</p> <p>5. Многоуровневые модели предметной области. Понятие объект, набор объектов, атрибут.</p>		10	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	6. ER-диаграмма		
Тема 2.2 Разработка баз данных (Access) 54(20+34 ЛР) + 27 СР		20	
	1 Содержание учебного материала: Занятие №5. Создание таблицы базы данных 1. Определение первичного ключа. Создание структуры таблицы. Определение составного первичного ключа. 2. Создание схемы данных. 3. Обеспечение целостности данных. Каскадное обновление и удаление связанных записей. Ввод данных в таблицы. Ввод логически связанных записей. Правила целостности данных.		2
	2 Занятие №6. Запросы 1. Виды запросов. Структура окна запросов. 2. Введение в язык QBE. Конструирование запросов на выборку с условиями отбора. Параметры в запросах. Групповые операции в запросах. Функции: <i>Sum, Count</i> 3. Условия отбора в запросах с групповыми операциями. 4. Запросы действия: на обновление, на добавление, на удаление.		2
	3 Занятие №7. Запросы 1. Вычисляемые поля в запросах. 2. Конструирование запроса на создание таблицы. 3. Запросы на повторяющиеся записи.		2
	4 Занятие №8. Формы 1. Разделы форм. 2. Окно свойств форм. 3. Виды форм. 4. Однотабличные формы: для просмотра, для ввода.		2
5 Занятие №9. Многотабличные формы 1. Подчиненные формы, связанные формы, одиночные формы. 2. Защита данных поля от изменений. 3. Установка ограничений на корректировку записей через форму. 4. Разработка экранов помощи.	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	6	Занятие №10. Отчеты 1. Разделы отчета. Основы конструирования отчетов. Однотабличные отчеты. Группировка и сортировка данных отчета. 2. Многотабличные отчеты. Доработка отчета в режиме конструктора. Вычисляемые поля в отчете. 3. Составные отчеты. Сортировка и группировка записей отчета. Добавление текущей даты и номера страницы. Вывод значений нарастающим итогом.		2
	7	Занятие №11. Разработка приложений с использованием макросов 1. Макрокоманды, классификация макрокоманд. Аргументы макрокоманд: обязательные, не обязательные. Формирование макрокоманд в окне макроса. Использование в макросах ссылок на объекты. Вложенные макросы. Внедренный макрос.с. 2. Управление последовательностью выполнения макрокоманд. Организация выполнения макросов (группа макросов). Вызов макроса из другого макроса. Создание кнопки запуска макроса в форме. Именованные макросы. Установка значения поля с помощью локальной переменной. Обработка события "После вставки".		2
	8	Занятие №12. Разработка интерфейса приложения 1. Главная форма управления приложением –кнопочная форма. Диспетчер кнопочных форм. Создание главной кнопочной формы. Технология создания кнопочных форм. Изменение страницы кнопочной формы. Таблица Switchboard Items. Элемент управления. Использование форм с вкладками при разработке интерфейса. Набор вкладок. 2. Создание многостраничной формы со вкладками. Добавление и удаление страниц в наборе вкладок. Изменение порядка следования страниц. Свойства элемента управления. Набор вкладок		2
	9	Занятие №13. Программирование на VBA 1. Переменные, типы данных, константы, ветвление, циклы, процедуры, функции. 2. Преобразование макросов в код VBA.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		3. Преобразование глобальных макросов. Назначение функции VBA свойству события. 4. Основные синтаксические конструкции VBA. Типы переменных. Константы. Пользовательские константы. Выход из циклов и процедур- Exit. Оператор If...Then...Else. Оператор Select.-Case.		
	10	Занятие №14. Введение в язык SQL 1. Команды SQL для манипулирования данными и для выборки данных из отдельных таблиц. 2. Команды SQL для выборки данных из связанных таблиц. 3. Агрегатные функции и группировка. Команды:SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, SORT BY. 4. Написание инструкции SQL в Access.		2
	Лабораторные работы:		34	
2.1	Занятие №15. Проектирование реляционной базы данных, выделение сущностей, определение атрибутов сущностей; ИЛМ, ER-диаграмма			
2.2	Занятие №16. Создание структуры таблиц, типы данных, схема данных; ввод данных, редактирование данных.			
2.3	Занятие №17. Определение свойств полей различных типов данных таблиц: маска ввода, условие на значение, значение по умолчанию, индексирование...			
2.4	Занятие №18. Создание запросов на выборку: по числовым полям, по текстовым полям, по полям дата/время			
2.5	Занятие №19. Создание запросов: с группировкой, параметрических, перекрестных; использование статистических функций.			
2.6	Занятие №20. Создание запросов действия: на обновление, на добавление, на удаление.			
2.7	Занятие №21. Программирование в запросах на VBA: вычисляемые поля; использование функций, ветвление, вложенные условия.			
2.8	Занятие №22. Формы, разделы форм, свойства разделов; создание форм для ввода и просмотра данных мастером и конструктором в справочные таблицы; блокировка данных, размещение кнопок разных категорий			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2.9	Занятие №23. Формы с подчиненными формами с 1-ой вложенностью, с 2-мя вложенностями. Связанные формы, формы на основе запросов. Создание экранов помощи.		
	2.10	Занятие №24. Одиночные формы –для ввода данных в учетную таблицу; поля со списком, группа переключателей, поля для ввода, поля для просмотра без редактирования; вычисляемые поля в формах; кнопки.		
	2.11	Занятие №25. Отчеты, разделы отчетов; создание отчетов мастером и конструктором без итогов и группировок. Раздел- примечание отчета. Номера страниц, дата создания отчета.		
	2.12	Занятие №26. Отчеты с группировкой и итогами, несколько группировок; итоговые поля; вычисляемые поля в отчетах; создание мастером и конструктором		
	2.13	Занятие №27. Создание кнопочной формы диспетчером кнопочных форм; свойства закладок в форме; изменение дизайна формы; таблица Switch, ее структура		
	2.14	Занятие №28. Создание вкладок, размещение на вкладках готовых форм		
	2.15	Занятие №29. Макросы, макрокоманды, аргументы макрокоманд (необязательные, обязательные); программирование в макросах: группа макросов, ветвление в макросах, циклы в макросах; макрос autoexec; расчеты в макросах; изменение значения полей в таблицах.		
	2.16	Занятие №30. Программирование на VBA. Переменные, типы данных, ветвление, циклы. Процедуры, функции.		
	2.17	Занятие №31. Создание запросов в Access на языке SQL диалекта Jet		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика рефератов, докладов и сообщений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормальные формы ER-диаграмм. 		27	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	2. Процедура нормализации. 3. Структурированный язык запросов SQL. Понятия и применение. История внедрения. 4. SQL: инструкции и имена. 5. SQL: типы данных. 6. SQL: встроенные функции. 7. SQL: первичный и внешний ключ таблицы. 8. SQL: определение уникальности столбца. 9. SQL: команда создания таблицы. 10. SQL: описание столбцов. 11. SQL: ограничение на уровне таблицы. 12. SQL: добавление столбца. 13. SQL: модификация столбца. 14. SQL: удаление столбца. 15. SQL: удаление таблиц. 16. SQL: команда SELECT. 17. SQL: раздел FROM. 18. SQL: раздел WHERE. 19. SQL: раздел ORDER BY. 20. SQL: раздел GROUP BY. 21. SQL: раздел COMPUTE. 22. SQL: раздел UNION. 23. SQL: раздел INTO. 24. SQL: команда INSERT. 25. SQL: команда UPDATE. 26. SQL: команда DELETE		
Тема 2.3. Разработка базы данных MySQL средствами языка SQL через консоль	Содержание учебного материала: 1 Занятие №32. Архитектура серверных баз данных 1. Виды технологий работы с базой данных в многопользовательском режиме: централизованная архитектура, компьютерная сеть с файловым сервером,		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
39(10+16 ЛР)+13 СР		<ul style="list-style-type: none"> клиент-серверная архитектура. 2. Режим мультипрограммирования. 3. Режим разделения времени. 4. Недостатки архитектуры "клиент-сервер». 5. Разграничение функций между сервером и клиентом 		
	2	Занятие №33. Создание базы данных и таблиц средствами SQL <ul style="list-style-type: none"> 1. Создание базы данных 2. Синтаксис операторов 3. Типы данных SQL 4. Неопределенные или пропущенные данные (NULL). 		2
	3	Занятие №34. Индексы и ключи <ul style="list-style-type: none"> 1. Три вида индексов: PRIMARY, UNIQUE, и INDEX; назначение команды ключ (KEY), назначение команды AUTO_INCREMENT. 2. Создание уникального индекса на уровне таблицы. Создание простого индекса. Ограничения: CONSTRAINT, CHECK. Ограничение FOREIGN KEY. Ключевые слова: CASCADE, SET NULL, NO ACTION, RESTRICT, SET DEFAULT. 3. Удаление таблицы. 4. Создание внешнего ключа в таблице. 5. Задачи SQL 		2
	4	Занятие №35. Синтаксис команд <ul style="list-style-type: none"> 1. Синтаксис команды ALTER TABLE. Модификация столбца ALTER COLUMN. Удаление столбца DROP COLUMN. 2. Манипулирование определениями таблиц. Переименование таблицы. Изменение типа данных столбца. Добавление столбца. Переименование столбца. Удаление столбца. Удаление всей таблицы. Использование индексов. 		2
	5	Занятие №36. Запросы <ul style="list-style-type: none"> 1. Конструкция запроса 2. Построение сложных запросов 3. Использование операций IN и NOT IN 		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		4. Использование операций SOME, ANY и ALL 5. Использование EXISTS и NOT EXISTS.		
	Лабораторные работы:		16	
	2.18	Занятие №37. Разработка серверной части базы данных в СУБД MySQL: создание базы данных, таблиц		
	2.19	Занятие №38. Разработка серверной части базы данных в СУБД MySQL: определение типов полей, настройка свойств полей		
	2.20	Занятие №39. Разработка серверной части базы данных в СУБД MySQL: связи между таблицами		
	2.21	Занятие №40. Создание структуры баз данных и таблиц		
	2.22	Занятие №41. Импорт данных (.xls, .txt, .csv)		
	2.23	Занятие №42. Объединение таблиц		
	2.24	Занятие №43. Запросы на выборку		
	2.25	Занятие №44. Выполнение запросов к БД в СУБД		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика рефератов, докладов и сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Иерархическая модель данных (рисунок, свойства, характеристики) • Реляционная алгебра Кодда: произведение, разность. • Сетевая модель данных (рисунок, свойства, характеристики) • Реляционная алгебра: пересечение, объединение. • Распределенные базы данных. • Концепция реляционной модели. Правила Кодда: правило информации, правило гарантированного доступа, правило поддержки недействительных значений, правило исчерпывающего подязыка данных. • Концепция реляционной модели. Правила Кодда: правило обновления 			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения										
	<p>представлений, правило добавления и удаления, правило независимости физических данных, правило единственности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типы взаимосвязей: «один к одному», «один ко многим», «многие ко многим». • Примеры СУБД: классификация и сравнительные характеристики. Базовые понятия СУБД. • Двухуровневая архитектура СУБД. Принцип построения, характеристики. • Трехуровневая архитектура СУБД. Принцип построения, характеристики. • Основные функции проектирования баз данных. Концепция проектирования баз данных. • Типология моделей представления информации: инфологические модели. • Типология моделей представления информации: даталогические модели. • Типология моделей представления информации: физические модели. 												
<p>Тема 2.4. Разработка базы данных MySQL с использованием СУБД (HeidiSQL/ Workbench) 44(20+24ч ЛР)+ 21 СР</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <table border="1" data-bbox="591 802 1839 1431"> <tr> <td data-bbox="591 802 680 1134">1</td> <td data-bbox="680 802 1839 1134"> <p>Занятие №45. Инструменты для разработки и администрирования MySQL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструменты для разработки и администрирования MySQL: Workbench, Navicat, PHPMyAdmin, dbForge Studio for MySQL, HeidiSQL, SQL Maestro для MySQL, EMS SQL Manager для MySQL, SQLyog, DBTools Manager MyDB Studio. 2. Отличие, достоинства, недостатки. 3. HeidiSQL- локальная среда разработки. 4. Возможности HeidiSQL, две отдельные компоненты БД: «back-end», «front-end». </td> <td data-bbox="1839 802 2004 1134" rowspan="3">20</td> <td data-bbox="2004 802 2190 1134">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="591 1134 680 1286">2</td> <td data-bbox="680 1134 1839 1286"> <p>Занятие №46. CASE-средства для разработки БД</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментарий проектирования баз данных. 2. Основы работы с MySQL в Workbench/ HeidiSQL: быстрый старт. 3. Управление схемой данных. </td> <td data-bbox="2004 1134 2190 1286">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="591 1286 680 1431">3</td> <td data-bbox="680 1286 1839 1431"> <p>Занятие №47. MySQL Workbench</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и редактирование модели данных. 2. Добавление и редактирование таблицы. 3. Управление индексами. </td> <td data-bbox="2004 1286 2190 1431">2</td> </tr> </table>	1	<p>Занятие №45. Инструменты для разработки и администрирования MySQL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструменты для разработки и администрирования MySQL: Workbench, Navicat, PHPMyAdmin, dbForge Studio for MySQL, HeidiSQL, SQL Maestro для MySQL, EMS SQL Manager для MySQL, SQLyog, DBTools Manager MyDB Studio. 2. Отличие, достоинства, недостатки. 3. HeidiSQL- локальная среда разработки. 4. Возможности HeidiSQL, две отдельные компоненты БД: «back-end», «front-end». 	20	2	2	<p>Занятие №46. CASE-средства для разработки БД</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментарий проектирования баз данных. 2. Основы работы с MySQL в Workbench/ HeidiSQL: быстрый старт. 3. Управление схемой данных. 	2	3	<p>Занятие №47. MySQL Workbench</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и редактирование модели данных. 2. Добавление и редактирование таблицы. 3. Управление индексами. 	2	20	
1	<p>Занятие №45. Инструменты для разработки и администрирования MySQL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструменты для разработки и администрирования MySQL: Workbench, Navicat, PHPMyAdmin, dbForge Studio for MySQL, HeidiSQL, SQL Maestro для MySQL, EMS SQL Manager для MySQL, SQLyog, DBTools Manager MyDB Studio. 2. Отличие, достоинства, недостатки. 3. HeidiSQL- локальная среда разработки. 4. Возможности HeidiSQL, две отдельные компоненты БД: «back-end», «front-end». 	20	2										
2	<p>Занятие №46. CASE-средства для разработки БД</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментарий проектирования баз данных. 2. Основы работы с MySQL в Workbench/ HeidiSQL: быстрый старт. 3. Управление схемой данных. 		2										
3	<p>Занятие №47. MySQL Workbench</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и редактирование модели данных. 2. Добавление и редактирование таблицы. 3. Управление индексами. 		2										

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		4. Связи между таблицами. 5. Раздел "Foreign Key Options", наполнение таблицы базовыми данными. 6. Создание ER диаграммы (диаграммы "сущность-связь") 7. Импорт существующей схемы данных (из SQL дампа).		
	4	Занятие №48. Выборка данных из таблиц 1. Оператор SELECT и его опции. 2. Выборка с исключением дубликатов. 3. Условия выборки: конструкция WHERE. 4. Операторы сравнения в условиях выборки (=, <=>, <>, <, <=, >, >=, операторы Between AND, IS NULL, IS NOT, NULL, IN, LIKE). 5. Логические операторы в условиях выборки (AND, OR, NOT, XOR).		2
	5	Занятие №49. Операции в запросах 1. Использование в запросах операций BETWEEN, LIKE, IS NOT NULL, IS NULL. 2. Группировка записей (GROUP BY), ограничения на группировку записей: предложение HAVING; создание запросов с группировкой: GROUP BY; определение сортировки: ORDER BY; использование функций агрегирования (статистических): COUNT, MAX, MIN, AVG, SUM...		2
	6	Занятие №50. Сложные запросы 1. Создание вычисляемых полей (использование арифметических операций и разных функций: математических, строковых, даты и времени). 2. Создание сложных запросов на выборку.		2
	7	Занятие №51. Вложенные запросы и подзапросы 1. Ключевые слова: ANY, ALL, EXISTS и NOT EXISTS. 2. Вложенные запросы в предложениях SELECT и FROM. 3. Формирование связанных подзапросов. 4. Использование оператора EXISTS.		2
	8	Занятие №52. Представления (VIEW) 1. Назначение представлений. Достоинства представлений. 2. Оператор CREATE VIEW- 4 необязательные конструкции. Команда CREATE VIEW. Запрос для просмотра представления. Представления таблиц.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		<p>Представления столбцов.</p> <p>3. Модифицирование представлений. Запрос на обновление представления. применение команд модификации к таблицам-представлениям имеет особенности. Представления, маскирующие столбцы. Операции модификации в представлениях, маскирующих столбцы. Представления, маскирующие строки. Операции модификации в представлениях, маскирующих строки. опция WITH CHECK OPTION. Операции модификации в представлениях, маскирующих строки и столбцы.</p>		
	9	<p>Занятие №53. Создание триггеров в MySQL</p> <p>1. Понятие триггера</p> <p>2. Синтаксис создания триггера.</p> <p>3. Простой триггер: журналирование и аудит.</p> <p>4. Удаление триггеров- DROP TRIGGER</p>		2
	10	<p>Занятие №54. Хранимые процедуры</p> <p>1. Преимущества использования хранимых процедур.</p> <p>2. Язык процедур.</p> <p>3. Работа с хранимыми процедурами.</p> <p>4. Виды хранимых процедур</p>		2
	Лабораторные работы:			
	2.26	Занятие № 55. Изучение клиента доступа к базам данных MySQL Workbench/MySQL HeidiSQL.		
	2.27	Занятие №56. Разработка серверной части базы данных в СУБД MySQL		
	2.28	Занятие №57. Выборка данных из таблиц		
	2.29	Занятие №58. Использование в запросах операций		
	2.30	Занятие №59. Создание вычисляемых полей, Создание сложных запросов на выборку.		
	2.31	Занятие №60. Вложенный запрос с. Подзапросы		
	2.32	Занятие №61. Использование псевдонимов при соединении таблиц		
	2.33	Занятие №62. Команды манипулирования данными		
	2.34	Занятие №63. Объединение запросов: команда UNION.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2.35	Занятие №64. Создание и удаление представлений		
	2.36	Занятие №65. Создание хранимых процедур		
	2.37	Занятие №66. Создание триггеров		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика рефератов, докладов и сообщений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жизненный цикл базы данных. Фундаментальные понятия. 2. Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание и удаление индекса. Переиндексирование. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Назначение сортировки, поиска и фильтрации данных. 3. Понятие, виды и назначение хранимых процедур. Понятие, виды и назначение триггеров. Назначение и виды каскадных воздействий. 4. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. 5. Место языка SQL в разработке информационных систем, организованных на основе технологии клиент – сервер. 6. Классификация команд SQL. Типы данных, допускаемых в SQL. 7. Построение запросов к СУБД. Команды языка запросов SQL 8. Технологии ODBC, OLE DB. 9. Построение нетривиальных запросов. Запросы модификации данных. 10. Аналитические и рекурсивные запросы 11. Создание и управление базой данных с помощью SQL - операторов. 		21	
<p>Тема 2.5. Технологии работы в БД и защиты баз данных 40(34ч+6 ЛР)+17 СР</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		34	2
	1	<p>Занятие №67. Создание транзакции с откатом и фиксацией</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объединение в транзакцию нескольких операторов 2. Команды управления транзакциями и блокировками в MySQL. 		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Занятие №68. Блокировка таблиц 1. Команды LOCK TABLES и UNLOCK TABLES 2. Команды DROP TABLE IF EXISTS `access`;		2
	3	Занятие №69. Работа с пользователем в MySQL. 1. Создание пользователя 2. Переименование пользователя 3. Назначение прав пользователю 4. Удаление пользователя		2
	4	Занятие №70. Права (привилегии) пользователей в MySQL 1. Группы привилегий: данные, структура, администрирование. 2. Оператор предоставления привилегий GRANT. 3. Оператор REVOKE для отмены ранее назначенных привилегий.		2
	5	Занятие №71. Средства установления прав доступа к объектам БД 1. Права доступа по отношению к таблицам. 2. Уровни прав доступа защиты данных в полях таблиц. 3. Средства повышения достоверности вводимых значений.		2
	6	Занятие №72. Дополнительные средства защиты БД 1. Проверка полномочий. 2. Проверка подлинности. 3. Принцип построения схемы предоставления полномочий.		2
	7	Занятие №73. Кэширование запросов в MySQL 1. Встроенный механизм кэширования запросов в MySQL. 2. Особенности работы кэш. 3. Текущее состояние кэш 4. Альтернативные способы кэширования.		2
	8	Занятие №74. Обработка исключительных ситуаций 1. Отклонения от нормального процесса. 2. Механизм обработки исключительных ситуаций. 3. Системные переменные SQLSTATE и SQLCODE. 4. Работа программных объектов при отсутствии реакции на ошибки.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		5. Обработчики исключительных ситуаций.		
	9	Занятие №75. Репликация баз данных Access. 1. Реплика. Главная реплика. Основная реплика. Набор реплик. Синхронизация. Частичная реплика. 2. Область видимости. Приоритет реплики. 3. Типы реплик по области видимости: Глобальная реплика, Локальная реплика, Анонимная реплика		2
	10	Занятие №76. Администрирование БД 1. Пользователь ИВС.С. 2. Администратор БД ИВС.С. 3. Регистрация пользователя в системе 4. Устранение неисправностей в ИВС		2
	11	Занятие №77. Ресурсы ИВС 1. Совместное использование ресурса. 2. Права доступа к ресурсу. 3. Назначение прав доступа к ресурсу. 4. Аудит ресурса (Контроль использования ресурса). 5. Список управления доступом. 6. Авторизация (проверка прав доступа).		2
	12	Занятие №78. Функции администратора ИВС.С 1. Управление учетными записями пользователей 2. Управление доступом к ресурсам. 3. Обеспечение сохранности, секретности и актуальности данных 4. Установка и сопровождение программного и аппаратного обеспечения.		2
	13	Занятие №79. Оценка эффективности и качества администрирования информационных систем 1. Функции администрирования баз данных. 2. Номенклатура задач, решаемых АБД ИС, эффективность АБД. 3. Объекты задач администрирования. 4. Коллизии.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	14	Занятие №80. Методы противодействия угрозам 1. Метод блокировки ответа. 2. Метод коррекции. 3. Метод разделения баз данных на группы. 4. Метод случайного выбора записей.		2
	15	Занятие №81. Методы противодействия угрозам 1. Сущность контекстно-ориентированной защиты. 2. Контроль поступающих запросов на наличие "подозрительных" запросов.		2
	16	Занятие №82. Защита информации в базах данных 1. Средства защиты БД - основные и дополнительные 2. Парольная защита		2
	17	Занятие №83. Виды атак и меры защиты баз данных 1. Виды атак 2. Шифрование данных. 3. Угрозы безопасности информации –интерференция, агрегирование		2
	Лабораторные работы:			6
2.38	Занятие №84. Создание транзакций с откатом и фиксацией			
2.39	Занятие №85. Блокировка таблиц. Защита баз данных			
2.40	Занятие №86. Определение и установка уровней доступа пользователей			
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика рефератов, заданий, докладов и сообщений: <ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение непротиворечивости и целостности реляционной модели данных. 		17		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>ограничениями целостности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Явные ограничения. • Внутренние ограничения. • Правило гарантированного доступа, • Правило поддержки недействительных значений, • Правило динамического каталога. • Правило исчерпывающего подязыка данных. • Правило обновления представлений. • Правило добавления, обновления и удаления. • Правило независимости физических данных. • Правило независимости логических данных. • Правило независимости условий целостности. • Правило независимости распространения. • Правило единственности. <p>Оформление в виде конспекта основных положений по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Математическая логика. • Высказывание. • Переменные –высказываниями. • Конъюнкция. • Дизъюнкция. • Отрицание. • Логическое исключаяющее ИЛИ. • Импликация. • Двойная импликация или эквиваленция. • Основные формулы алгебры логики: • Законы коммутативности, • Законы ассоциативности, • Законы идемпотентности, • Законы дистрибутивности. 		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<ul style="list-style-type: none"> • Порядок выполнения операций. диаграммы Эйлера-Венна. • Булева алгебра. <p>Разработка схемы классификации автоматизированных систем. Изучение концепции автоматизированной системы. Составление схемы подсистема защиты БД от несанкционированного доступа. Оформление в виде конспекта основных признаков несанкционированного доступа к информации БД. Разработка схемы Парольной аутентификации. Оформление в виде конспекта основных положений общеметодологических принципов формирования теории защиты БД. Составление перечня задач теории защиты. Оформление в виде конспекта вопросов, касающихся понятия стратегии защиты информации и особенностей стратегических решений. Подготовка перечня требований к сервисам безопасности. Составление схемы основных составляющих политики безопасности Оформление в виде конспекта основных положений Механизма аутентификации. Разработка структуры процессов технологии управления подсистемой защиты ОС.С. Понятие системного анализа: микроскопическое представление системы, иерархическое представление системы. Разработка классификации моделей защиты БД. Подготовка архитектурной модели Управления доступом. Оформление в виде конспекта основных положений Аутентификации. Определение типовой модели системы автоматизированного проектирования защиты информации. Разработка модели защиты информации БД. Оформление в виде конспекта основных положений аппаратных средств защиты информации. Оформление в виде конспекта основных видов контроля безопасности. Подготовка плана Аудита. Оформление в виде конспекта основных положений математической защиты</p>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>информации. Составление перечня методов кодирования информации. Разработка схемы защиты операционной системы. Оформление в виде конспекта основных видов потенциально опасных программ</p>		
Курсовое проектирование	Содержание учебного материала:	30	
	1 Занятие №87. Курсовое проектирование: выбор и обоснование темы		
	2 Занятие №88. Курсовое проектирование: сбор и анализ литературы		
	3 Занятие №89. Курсовое проектирование: изучение предметной области		
	4 Занятие №90. Курсовое проектирование: определение сущностей		
	5 Занятие №91. Курсовое проектирование: определение типов данных		
	6 Занятие №92. Курсовое проектирование: определение таблиц и связей между ними		
	7 Занятие №93. Курсовое проектирование: построение ERD		
	8 Занятие №94. Курсовое проектирование: построение БД		
	9 Занятие №95. Курсовое проектирование: подготовка данных для импорта		
	10 Занятие №96. Курсовое проектирование: импорт данных в разработанную БД		
	11 Занятие №97. Курсовое проектирование: проектирование и разработка интерфейса пользователя		
	12 Занятие №98. Курсовое проектирование: построение запросов		
	13 Занятие №99. Курсовое проектирование: построение триггеров		
	14 Занятие №100. Курсовое проектирование: разработка хранимых процедур		
	15 Занятие №101. Курсовое проектирование: оформление курсового проекта в соответствии с методическими рекомендациями		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>1-ый этап</u> выбор темы; <u>2-ой этап</u> согласование и (если необходимо!) корректировка выбранной темы с руководителем, обсуждение принципиальной логической структуры работы и предварительного списка необходимой литературы; <u>3-ий этап</u> составление предварительного списка литературы и первоначального варианта плана курсовой работы		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p><u>4-й этап</u> - представление первоначального варианта плана и одобрение его руководителем, <u>5-й этап</u> - работа с подобранной литературой, составление выписок и конспектов прочитанного, уточнение плана курсовой работы; <u>6-й этап</u>- написание введения: указание актуальности проблематики, постулирование целей и задач исследования, обозначение предмета, методологии и объектов исследования, отражение проработанности тематики в научной литературе и т.п. <u>7-й этап</u> - написание основного текста курсовой работы; <u>8-й этап</u> - написание заключения, проверка адекватно постулированным во введении; <u>9-й этап</u> – разработка Базы данных; <u>10-й этап</u>- оформление курсовой работы в целом в соответствии с требованиями, и сдача руководителю; <u>11-й этап</u> - анализ полученного отзыва руководителя, подготовка к защите.</p> <p>Тематика курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационная система для менеджера по поиску работы в частном агентстве 2. Автоматизированная система для страхового агентства по учету страхования и выплатам по страховкам при наступлении страхового случая 3. База данных для менеджера гостиницы” Учет занятых и забронированных номеров” 4. Информационная система для менеджера бутика по учету поступившего и реализованного товаров 5. Автоматизированная система для цеха по изготовлению тротуарной плитки по учету изготовленной продукции 6. База данных для учета поступивших налогов в секторе учета районной государственной налоговой инспекции 7. Автоматизированная система по учету операций в операционном зале коммерческого банка 8. Информационная система для менеджера по учету заявок для оптовых покупателей 		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<ul style="list-style-type: none"> 9. База данных для компьютерных курсов по учету оплаты за курсы и проведению занятий 10. База данных для учета по учету выданных кредитов и возврату кредитов 11. Автоматизация взаиморасчетов с поставщиками средствами Access 12. Анализ рынка недвижимости по району с использованием инструментов Access 13. Информационная система для регистрации выданных книг для библиотеки Академии Управления 14. Автоматизированная система по учету потребленного природного газа и расчет оплаты 15. База данных для учета входящей и исходящей документации для организации 16. Анализ влияния расходов на рекламу на объемы реализации. Построение краткосрочных и долгосрочных прогнозов (линия тренда). 17. Оптимизация расходов на учебную деятельность для коммерческой учебной организации (на примере частной школы) 18. Информационная система для менеджеров по учету посетителей парикмахерской и начисления надбавок мастерам в зависимости от объема выполненных работ 19. Автоматизированная система по учету информации работниками ЗАГС 20. Разработать базу данных для учета заказов и выполненных работ в ателье мод 21. Создать базу данных "Магазин" для регистрации покупок в магазине. Таблицы: Товар, Продавцы, Продажа товара 22. Разработать базу данных для АИС "Выпуск деталей на заводе" для регистрации выпуска деталей на заводе. для регистрации готовой продукции и учета работы рабочих 23. Разработать базу данных для АИС "Записная книжка делового человека" для регистрации 24. Разработать базу данных для АИС "Библиотека" для регистрации выдачи книг, создания читательского формуляра читателя 25. Разработать базу данных для АИС "Ателье мод" для регистрации пошива изделий, выполненной работы по каждому мастеру 26. Разработать базу данных для АИС "Парикмахерская" для регистрации 		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>обслуживания клиентов, выполненной работы мастера</p> <p>27. Разработать базу данных для АИС "Салон красоты" для регистрации обслуживания клиентов, выполненной работы мастера</p> <p>28. Разработать базу данных для АИС "Операционный отдел банка" для регистрации прихода, расхода денег со счетов клиентов(юридических лиц)</p> <p>29. Разработать базу данных для АИС "Сектор учета налоговой инспекции" для регистрации</p> <p>30. Разработать базу данных для АИС "Райотдел по регистрации безработных" для регистрации уволенных по сокращению и выплаты пособий по безработице</p> <p>31. Разработать базу данных для АИС "Салон видеопродукции" для регистрации операций по обслуживанию клиентов</p> <p>32. Разработать базу данных для АИС "Работа менеджера ЗАГСа" для регистрации</p> <p>33. Разработать базу данных для АИС "Работа страховой компании" для регистрации</p> <p>34. Разработать базу данных для АИС "Отдел кадров" для регистрации</p> <p>35. Разработать базу данных для АИС "Учет визитов в поликлинику" для регистрации посещений жителей поликлиники.</p> <p>36. Разработать базу данных для АИС "КВН" для регистрации команд и оценок жюри.</p> <p>37. Разработать базу данных для АИС "Конкурс красоты" для регистрации туров и конкурсов, оценки членов жюри</p> <p>38. Разработать базу данных для АИС "Адвокатская контора" для регистрации услуг адвокатов .</p> <p>39. Разработать базу данных для АИС "Нотариальная контора" для регистрации услуг нотариусов.</p>		
Учебная практика Технология разработки и защиты баз данных	Содержание учебного материала:	54	
	БД Access		
	1 Проектирование сложной базы данных в Access.		
	2 Разработка структур таблиц, определение типов данных и свойств полей, создание схемы данных. Маски ввода. Импорт данных		
	3 Создание запросов		
4 Создание сложных запросов			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения		
	5	Создание запросов действия				
	6	Разработка пользовательского интерфейса: формы для ввода и просмотра данных				
	7	Разработка пользовательского интерфейса: формы для ввода данных в учетные таблицы				
	8	Разработка отчетов без итогов, без группировки				
	9	Разработка отчетов с итогами, с группировками				
	10	Создание кнопочной формы, формы вкладок				
	11	Программирование на языке макросов.				
	12	Программирование на VBA.				
		БД MySQL				
	13	Разработка структур таблиц, определение типов данных и свойств полей, создание схемы данных. Маски ввода. Импорт данных				
	14	Создание простых запросов				
	15	Создание сложных запросов				
	16	Создание запросов действия				
	17	Создание представлений				
	18	Создание UNION- объединений				
	19	Создание подзапросов				
	20	Разработка вложенных запросов				
	21	Разработка хранимых процедур				
	22	Разработка триггеров				
	23	Разработка управления транзакциями и блокировками в MySQL				
	24	Разработка привилегий пользователей MySQL				
	25	Разработка установления прав доступа к объектам БД				
	26	Создание базы данных MySQL через консоль				
	27	Выборка данных из таблиц MySQL через консоль				
Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ:				108	
	1	Ознакомление со структурой предприятия				
	2	Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Технология разработки и защиты баз данных	3	Ознакомление с отделами		
	4	Изучение СУБД предприятия		
	5	Анализ СУБД предприятия		
	6	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: анализ предметной области		
	7	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение основных сущностей		
	8	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение типов данных		
	9	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение первичных ключей		
	10	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение внешних ключей		
	11	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение ERD средствами выбранной СУБД		
	12	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: работа с автоинкрементом		
	13	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: создание БД на основе ERD средствами СУБД		
	14	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение типов связей между таблицами		
	15	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – главная форма		
	16	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма авторизации		
	17	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – формы для сохранения текстовых данных в БД		
	18	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для сохранения		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		числовых данных в БД		
	19	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для сохранения изображений в БД		
	20	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода текстовых данных из БД		
	21	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода числовых данных из БД		
	22	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода изображений из БД		
	23	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение запросов		
	24	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение подзапросов		
	25	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение сложных запросов		
	26	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение сложных запросов		
	27	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: перекрестные запросы		
	28	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение триггеров		
	29	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: работа с хранимыми процедурами		
	30	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: рассмотрение задачи модернизации структуры БД		
31	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		данных: проектирование необходимых изменений		
	32	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение сущностей и типов данных для модернизации		
	33	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: изменение структуры разработанной БД в соответствие с поставленной задачей		
	34	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: нормализация БД – 3 НФ		
	35	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: нормализация БД – 4-6 НФ		
	36	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: обеспечение оптимальной скорости запросы		
	37	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: оформление технической документации по разработанной БД		
	38	Использование средств заполнения базы данных: подготовка данных для импорта в формате .txt		
	39	Использование средств заполнения базы данных: подготовка данных для импорта в формате .xls		
	40	Использование средств заполнения базы данных: подготовка данных для импорта в формате .csv		
	41	Использование средств заполнения базы данных: импорт данных из .txt		
	42	Использование средств заполнения базы данных: импорт данных из .xls		
	43	Использование средств заполнения базы данных: импорт данных из .csv		
	44	Использование средств заполнения базы данных: импорт изображений из локального хранилища		
	45	Использование средств заполнения базы данных: импорт изображений из серверного хранилища		
	46	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: работа с привилегиями		
	47	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных:		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		разграничение доступа		
	48	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: администрирование серверной части БД		
	49	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: создание пользователей		
	50	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: управление правами пользователей		
	51	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: обработка исключений		
	52	Составление отчета по ходу выполнения работ		
	53	Заполнение дневника по практике		
	54	Сдача рабочего места		
	Всего:	642		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета «операционных систем и сред», лаборатории «информационно-коммуникационных систем», лаборатории «технологии разработки баз данных», полигона учебных баз практики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя,
- печатные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
- учебно-методические пособия на CD/DVD - дисках;
- видеоматериалы по разработке программного обеспечения.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- рабочие станции с выходом в интернет и сервер;
- локальная сеть;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация программы модуля предполагает обязательные учебную и производственную практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Раздел ПМ 1. Инфокоммуникационные системы и сети МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети

Основные источники:

1. Берлин, А.Н. Основные протоколы Интернет: учебное пособие/А.Н.Берлин. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Гагарина, Л.Г. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; под ред.Л.Г.Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
3. Гольдштейн, Б.С. Инфокоммуникационные сети и системы / Б.С. Гольдштейн. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2019.
4. Компьютерные сети: учебник для студ. учрежд. СПО/ В.В.Барин, И.В.Барин, А.В.Пролетарский, А.Н.Пылькин. - Москва: Академия, 2018.
5. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/А.В.Кузин. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2020.

6. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие/Н.В.Максимов, И.И.Попов. - Москва: ФОРУМ, 2020.
7. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва: Юрайт, 2020.
8. Ушаков, И.А. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей: учебник для студ. учреждений СПО/И.А.Ушаков, А.В.Красов, Н.В.Савинов. - Москва: Академия, 2019.

Дополнительные источники:

1. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам: учебное пособие для вузов/А.А. Афанасьев, Л.Т. Веденев, А.А. Воронцов, Э.Р. Газизова. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2012.
2. Беспроводные сети Wi-Fi: учебное пособие/А.В.Пролетарский, И.В.Баскаков, Д.Н.Чирков и др. - Москва: Интернет-Университет Информационных технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Васин, Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов/В.Н.Васин. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
4. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях. В 2 ч.: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Юрайт, 2020.
5. Заика, А.А. Локальные сети и Интернет/ А.А.Заика. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
6. Кенин, А.М. Самоучитель системного администратора / А.М. Кенин, Д.Н. Колисниченко. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016.
7. Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018.
8. Новиков, Ю.В. Основы локальных сетей/ Ю.В. Новиков, С.С.В. Кондратенко. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
9. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы /В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – С.-Петербург: Питер, 2018.
10. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей: практикум / А. С. Кольцов, А. В. Паринов, С. Ю. Кобзистый, О. В. Исаев. - Воронеж: Воронежский институт ФСИН России, 2019.
11. Основы построения объединенных сетей по технологиям CISCO: учебное пособие. - 2-е изд. - Москва: ИНТУИТ, 2016.
12. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность: учебное пособие для студ. учреждений СПО /Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2019.
13. Семенов, Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Ч.2. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет/ Ю.А. Семенов. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
14. Смирнова, Е.А. Построение коммутируемых компьютерных сетей /Е.А.Смирнова и [др.]. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
15. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ В.Ф. Шаньгин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека учебных курсов Microsoft: [сайт]. - URL: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>. – Текст: электронный.
2. Cisco: официальный сайт. - URL: <http://www.cisco.ru/>. – Текст: электронный.
3. D-Link: официальный сайт. - URL: <http://www.dlink.ru/>. – Текст: электронный.
4. Васин, Н.Н. Маршрутизация и коммутация/Н.Н.Васин. – Текст: электронный. - Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2017. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3646/888/info/>.
5. Васин, Н.Н. Основы построения сетей пакетной коммутации/ Н.Н.Васин. - Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2017. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3645/887/info/>.– Текст: электронный.
6. Васин, Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов/Н.Н.Васин. - Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2011. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/636/492/info/>. – Текст: электронный.
7. Калачев, А.В. Аппаратные и программные решения для беспроводных сенсорных сетей/ А.В.Калачев. – Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/17346/1168/info/>. – Текст: электронный.
8. Молочков, В.П. Работа в программе Cisco Packet Tracer/В.П.Молочков. - Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2016. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3549/791/info/>.– Текст: электронный.
9. Морозов, И. Сети Wi-Fi. Компания TRENDnet/И.Морозов. - Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2010. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/624/480/info/>. – Текст: электронный.
10. Небаев, И.А. Разработка единой компьютерной сети передачи данных на базе технологии Ethernet и протокола IP: учебное пособие к курсовому проектированию/И.А.Небаев; Кафедра обработки и передачи данных СПбГУТ. - 2012. - URL: http://opds.sut.ru/wp-content/uploads/mu/book_kspd_project.pdf. – Текст: электронный.
11. Олифер, В.Г. Введение в IP-сети/В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. //СIT-Forum: Центр информационных технологий: [сайт]. - URL: <http://citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>. – Текст: электронный.
12. Платунова, С. М. Ethernet switches L2&L3. Проектирование, настройка, диагностика сетей передачи данных: учебное пособие / С. М. Платунова, И. В. Елисеев, Е. Ю. Авксентьева. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2018. - URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2382.pdf>. – Текст: электронный.
13. Платунова, С. М. Методы проектирования фрагментов компьютерной сети: учебное пособие. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. - URL: https://books.ifmo.ru/book/797/metody_proektirovaniya_fragmentov_kompyuternoy_seti_.htm. – Текст: электронный.
14. Платунова, С. М. Построение корпоративной сети с применением коммутационного оборудования и настройкой безопасности: учебное пособие. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. - URL: https://books.ifmo.ru/book/798/postroenie_korporativnoy_seti_s_primeneniem_kommutacionnogo_oborudovaniya_i_nastroykoy_bezопасnosti_uchebnoe_posobie.htm. – Текст: электронный.
15. Семенов, Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных/ Ю.А. Семенов. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - URL:

- https://intuit.ru/studies/professional_retraining/966/courses/9/info. – Текст: электронный.
16. Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi: учебное пособие / [Е. В. Смирнова, А. В. Пролетарский и др.]; под общ. ред. А. В. Пролетарского.— Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. - URL: <http://baumanpress.ru/books/567/567.pdf>. – Текст: электронный.
 17. Тихий, Я.В. IPv6 для профессионалов/ Я.В.Тихий. - Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2016. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/11157/1119/info/>.– Текст: электронный.

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

Раздел ПМ 2. Разработка и эксплуатация баз данных. Защита баз данных

Основные источники:

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник /В.П.Агальцов. - Москва: ФОРУМ: Инфра-М, 2020.
2. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А.Мартишин, В.Л.Симонов, М.В. Храпченко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
3. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/О.Л.Голицына. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
4. Дадян, Э.Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник/Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. - Москва: Вузовский учебник: Инфра-М, 2017.
5. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2020.
6. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных/В.Е.Туманов. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
7. Федорова, Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. учрежд. СПО/Г.Н.Федорова. - Москва: Академия, 2015.
8. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Г.Н. Федорова. – Москва: Академия, 2018.
9. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. 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, 2020.
10. Шустова, Л.И. Базы данных: учебник для студ. учрежд. СПО/ Л.И.Шустова, О.В.Тараканов. - Москва: ИНФРА-М, 2020.

Дополнительные источники:

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных/В.П.Агальцов. - Москва: ФОРУМ: Инфра-М, 2020.
2. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам: учебное пособие для вузов/А.А. Афанасьев, Л.Т. Веденьев, А.А. Воронцов, Э.Р. Газизова. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2012.
3. Баранчиков, А. И. Алгоритмы и модели ограничения доступа к записям БД/ А.И.Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Н. Пылькин. - Москва: Горячая линия - Телеком, 2016.

4. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие для вузов/ М.Н.Беленькая, С.С. Т.Малиновский, Н. В. Яковенко. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2018.
5. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие для СПО /А.В.Васильков, И.А.Васильков. - Москва: ФОРУМ, 2020.
6. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Л.Г.Гагарина. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
7. Карпова, И.П. Базы данных/И.П.Карпова. - С.-Петербург: Питер, 2013.
8. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. - Москва: Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2016.
9. Кумскова, И.А. Базы данных: учебное пособие для студ. учреждений СПО/И.А.Кумскова. – Москва: КНОРУС, 2020.
10. Полякова, Л.Н. Основы SQL/Л.Н.Полякова. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
11. Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри: практическое пособие/ С.С.В.Тарасов. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2020.
12. Швецов В.И. Базы данных/В.И.Швецов. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

Интернет-ресурсы:

1. CIT-Forum: Центр информационных технологий: [сайт]. - URL: <http://citforum.ru/>. – Текст: электронный.
2. CodeNet - все для программиста: [сайт]. - URL: <http://www.codenet.ru/>. – Текст: электронный.
- 3.Библиотека учебных курсов Microsoft: [сайт]. - URL: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>. – Текст: электронный.
4. Интернет Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет). Библиотека учебных курсов. Базы данных: [сайт]. – Текст: электронный. - URL: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=3&service_path=1/.
5. Microsoft Virtual Academy: [сайт]. - URL: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>. – Текст: электронный.
6. Базы данных: учебно-методические материалы / Кафедра ЮНЕСКО по новым информационным технологиям КемГУ. – Текст: электронный. - URL: http://unesco.kemsu.ru/study_work/method.htm.
7. Чертовской, В.Д. Базы и банки данных: учебное пособие/В.Д.Чертовской; Московский государственный университет печати; Центр дистанционного образования МГУП. – Текст: электронный. - URL: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook099/01/>.
- 8.Щербинин, П. Базы данных/П.Щербинин. – Текст: электронный. – Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2015. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3499/741/info/>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению модуля «Разработка и администрирование баз данных» должно предшествовать изучение дисциплин:

- Основы программирования

- Теория алгоритмов
- Операционные системы;
- Архитектура компьютерных систем;
- Информационные технологии.

Лекционно-практические занятия проводятся в специализированном классе. Производственное обучение обучающихся, осваивающих образовательные программы СПО осуществляется в учебных лабораториях, а также на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и образовательным учреждением.

При подготовке к квалификационному экзамену обучающимся оказываются консультации.

Во время самостоятельной подготовки учащимся должен быть предоставлен доступ в Интернет.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение междисциплинарного курса (МДК)

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» является освоение соответствующих междисциплинарных курсов и учебных практик.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарных курсов осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, проверке домашних заданий, контрольных работ, тестирования, а также оценки выполнения обучающимися самостоятельных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам проводится в форме дифференцированных зачётов или защиты курсовой работы.

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций осуществляется при проведении экзаменационной комиссией экзамена квалификационного с использованием контрольно-оценочных средств (КОС) позволяющих оценить освоенные компетенции.

Основными показателям результатов подготовки являются освоение профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> – определение и нормализация отношений между объектами баз данных; – изложение правил установки отношений между объектами баз данных; – демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных; – выбор методов описания и построения схем баз данных; – демонстрация построения схем баз данных; – демонстрация методов манипулирования данными; – выбор типа запроса к СУБД; – демонстрация построения запроса к СУБД 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертная оценка защиты лабораторной работы – Письменный экзамен
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; – выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения; – изложение основных принципов проектирования баз данных; – демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных; 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертная оценка защиты лабораторной работы – Письменный экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных; – 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; – демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных; – демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией) 	
<p>ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных; – определение модели информационной системы; – выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; – выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; – демонстрация устранения ошибок межсетевое взаимодействия в сетях; – выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию; – 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; – демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа; – демонстрация навыков изменения 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертная оценка защиты лабораторной работы – Письменный экзамен

	прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией);	
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; – выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; – демонстрация устранения ошибок межсетевое взаимодействия в сетях; – демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети; – демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных; – демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации; – демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты; – демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертная оценка защиты лабораторной работы – Письменный экзамен

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	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - обоснование сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - добросовестное выполнение учебных обязанностей при освоении профессиональной деятельности 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - полнота представлений за последствия 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

	некачественно и несвоевременно выполненной работы;	освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - демонстрация приемов и способов работы с различными информационными источниками (учебной, справочной, технической литературой) для эффективного выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков получения информации из электронных учебников, обучающих программ. - демонстрация навыков использования Интернет- ресурсов в профессиональной деятельности; - работа на ПЭВМ	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - полнота понимания того, что успешность и результативность работы зависит от согласованности действий всех	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки программного обеспечения; - анализ особенностей развития современных операционных систем	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных

<i>Иметь практический опыт:</i>	<i>Виды работ на практике:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; 	<ul style="list-style-type: none"> – анализ предметной области – определение основных сущностей – определение типов данных – определение первичных ключей – определение внешних ключей – построение ERD средствами выбранной СУБД – работа с автоинкрементом – создание БД на основе ERD средствами СУБД – определение типов связей между таблицами
<i>Уметь:</i>	<i>Тематика лабораторных/практических работ:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – формировать и настраивать схему базы данных; – работать с современными средствами проектирования баз данных;* – выполнять нормализацию отношений*; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую схемы данных*; 	<p>Проектирование реляционной базы данных, выделение сущностей, определение атрибутов сущностей; ИЛМ, ER-диаграмма</p> <p>Создание структуры таблиц, типы данных, схема данных, ввод данных, редактирование данных.</p> <p>Определение свойств полей различных типов данных таблиц: маска ввода, условие на значение, значение по умолчанию, индексирование...</p> <p>Создание запросов на выборку: по числовым полям, по текстовым полям, по полям дата/время</p> <p>Создание запросов: с группировкой, параметрических, перекрестных; использование статистических функций.</p> <p>Создание запросов действия: на обновление, на добавление, на удаление.</p> <p>Программирование в запросах на VBA: вычисляемые поля; использование функций, ветвление, вложенные условия.</p> <p>Формы, разделы форм, свойства разделов; создание форм для ввода и просмотра данных мастером и конструктором в справочные таблицы; блокировка данных, размещение кнопок разных категорий</p> <p>Формы с подчиненными формами с 1-ой вложенностью, с 2-мя вложенностями.</p> <p>Связанные формы, формы на основе запросов. Создание экранов помощи.</p> <p>Одиночные формы –для ввода данных в учетную таблицу; поля со списком, группа переключателей, поля для ввода, поля для</p>

	<p>просмотра без редактирования; вычисляемые поля в формах; кнопки. Отчеты, разделы отчетов; создание отчетов мастером и конструктором без итогов и группировок. Раздел- примечание отчета. Номера страниц, дата создания отчета. Отчеты с группировкой и итогами, несколько группировок; итоговые поля; вычисляемые поля в отчетах; создание мастером и конструктором</p> <p>Создание кнопочной формы диспетчером кнопочных форм; свойства закладок в форме; изменение дизайна формы; таблица Switch, ее структура</p> <p>Создание вкладок, размещение на вкладках готовых форм</p> <p>Макросы, макрокоманды, аргументы макрокоманд (необязательные, обязательные); программирование в макросах: группа макросов, ветвление в макросах, циклы в макросах; макрос autoexec; расчеты в макросах; изменение значения полей в таблицах.</p> <p>Программирование на VBA. Переменные, типы данных, ветвление, циклы.</p> <p>Процедуры, функции.</p> <p>Создание запросов в Access на языке SQL диалекта Jet</p>
<p>Знать:</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p>
<ul style="list-style-type: none"> – информационные ресурсы компьютерных сетей: банки и базы данных*; – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – структуры данных систем управления базами данных (СУБД), общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – модели и структуры информационных систем; – современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД); – основы реляционной алгебры*; – основы теории и принципы построения 	<p>Тема 2.1. Основы теории баз данных</p> <p>Тема 2.2 Разработка баз данных (Access)</p>

<p>реляционных баз данных*; – нормальные формы и правила нормализации отношений*;</p>	
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Тематика рефератов, докладов и сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • СУБД. Компоненты банка данных. Назначение компонентов. • Классификация баз данных. • Топология баз данных с точки зрения информационных процессов. • Типы типологий моделей баз данных. Структурированные и слабоструктурированные модели. • Многоуровневые модели предметной области. Понятие объект, набор объектов, атрибут. • ER-диаграмма • Нормальные формы ER-диаграмм. • Процедура нормализации. • Структурированный язык запросов SQL. Понятия и применение. История внедрения. • SQL: инструкции и имена. • SQL: типы данных. • SQL: встроенные функции. • SQL: первичный и внешний ключ таблицы. • SQL: определение уникальности столбца. • SQL: команда создания таблицы. • SQL: описание столбцов. • SQL: ограничение на уровне таблицы. • SQL: добавление столбца. • SQL: модификация столбца. • SQL: удаление столбца. • SQL: удаление таблиц. • SQL: команда SELECT. • SQL: раздел FROM. • SQL: раздел WHERE. • SQL: раздел ORDER BY. • SQL: раздел GROUP BY. • SQL: раздел COMPUTE.

	<ul style="list-style-type: none"> • SQL: раздел UNION. • SQL: раздел INTO. • SQL: команда INSERT. • SQL: команда UPDATE. • SQL: команда DELETE
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД	
<i>Иметь практический опыт:</i>	<i>Виды работ на практике:</i>
<p>– работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разработка пользовательского интерфейса – главная форма – разработка пользовательского интерфейса – форма авторизации – разработка пользовательского интерфейса – формы для сохранения текстовых данных в БД – разработка пользовательского интерфейса – форма для сохранения числовых данных в БД – разработка пользовательского интерфейса – форма для сохранения изображений в БД – разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода текстовых данных из БД – разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода числовых данных из БД – разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода изображений из БД – построение запросов – построение подзапросов – построение сложных запросов – построение сложных запросов – перекрестные запросы – построение триггеров – работа с хранимыми процедурами – рассмотрение задачи модернизации структуры БД – проектирование необходимых изменений – определение сущностей и типов данных для модернизации – изменение структуры разработанной БД в соответствии с поставленной задачей – нормализация БД – 3 НФ – нормализация БД – 4-6 НФ – обеспечение оптимальной скорости запросы – оформление технической документации

	по разработанной БД
Уметь:	Тематика лабораторных/практических работ:
<ul style="list-style-type: none"> – создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам; – создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных: таблицы, представления, запросы, индексы, формы*; – разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – создавать и модифицировать объекты баз данных с помощью команд языка SQL и QBE-запросов: таблицы, формы, запросы, представления, индексы, отчеты в СУБД Microsoft Access и Microsoft SQL Server*; 	<p>Разработка серверной части базы данных в СУБД MySQL: создание базы данных, таблиц</p> <p>Разработка серверной части базы данных в СУБД MySQL: определение типов полей, настройка свойств полей</p> <p>Разработка серверной части базы данных в СУБД MySQL: связи между таблицами</p> <p>Создание структуры баз данных и таблиц</p> <p>Импорт данных (.xls, .txt, .csv)</p> <p>Объединение таблиц</p> <p>Запросы на выборку</p> <p>Выполнение запросов к БД в СУБД</p> <p>Изучение клиента доступа к базам данных MySQL Workbench/MySQL HeidiSQL.</p> <p>Разработка серверной части базы данных в СУБД MySQL</p> <p>Выборка данных из таблиц</p> <p>Использование в запросах операций</p> <p>Создание вычисляемых полей, Создание сложных запросов на выборку.</p> <p>Вложенный запрос.с. Подзапросы</p> <p>Использование псевдонимов при соединении таблиц</p> <p>Команды манипулирования данными</p> <p>Объединение запросов: команда UNION.</p> <p>Создание и удаление представлений</p> <p>Создание хранимых процедур</p> <p>Создание триггеров</p>
Знать:	Перечень тем, включенных в МДК:
<ul style="list-style-type: none"> – операторы языка SQL*; – классификацию и сравнительную характеристику различных современных СУБД*; – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; 	<p>Тема 2.3. Разработка базы данных MySQL средствами языка SQL через консоль</p> <p>Тема 2.4. Разработка базы данных MySQL с использованием СУБД (HeidiSQL/ Workbench)</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа при изучении темы.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>

Тематика рефератов, докладов и сообщений:

- Иерархическая модель данных (рисунок, свойства, характеристики)
- Реляционная алгебра Кодда: произведение, разность.
- Сетевая модель данных (рисунок, свойства, характеристики)
- Реляционная алгебра: пересечение, объединение.
- Распределенные базы данных.
- Концепция реляционной модели. Правила Кодда: правило информации, правило гарантированного доступа, правило поддержки недействительных значений, правило исчерпывающего подязыка данных.
- Концепция реляционной модели. Правила Кодда: правило обновления представлений, правило добавления и удаления, правило независимости физических данных, правило единственности.
- Типы взаимосвязей: «один к одному», «один ко многим», «многие ко многим».
- Примеры СУБД: классификация и сравнительные характеристики. Базовые понятия СУБД.
- Двухуровневая архитектура СУБД. Принцип построения, характеристики.
- Трехуровневая архитектура СУБД. Принцип построения, характеристики.
- Основные функции проектирования баз данных. Концепция проектирования баз данных.
- Типология моделей представления информации: инфологические модели.
- Типология моделей представления информации: даталогические модели.
- Типология моделей представления информации: физические модели.
- Жизненный цикл базы данных. Фундаментальные понятия.
- Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание

	<p>и удаление индекса. Переиндексирование. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Назначение сортировки, поиска и фильтрации данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие, виды и назначение хранимых процедур. Понятие, виды и назначение триггеров. Назначение и виды каскадных воздействий. • Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. • Место языка SQL в разработке информационных систем, организованных на основе технологии клиент – сервер. • Классификация команд SQL. Типы данных, допускаемых в SQL. • Построение запросов к СУБД. Команды языка запросов SQL • Технологии ODBC, OLE DB. • Построение нетривиальных запросов. Запросы модификации данных. • Аналитические и рекурсивные запросы • Создание и управление базой данных с помощью SQL - операторов.
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных	
<i>Иметь практический опыт:</i>	<i>Виды работ на практике:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – использования средств заполнения базы данных; 	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка данных для импорта в формате .txt – подготовка данных для импорта в формате .xls – подготовка данных для импорта в формате .csv – импорт данных из .txt – импорт данных из .xls – импорт данных из .csv – импорт изображений из локального хранилища – импорт изображений из серверного хранилища
<i>Уметь:</i>	<i>Тематика лабораторных/практических работ:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам; – организовывать доступ клиентской 	<p>Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark. Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по настройке</p>

<p>части клиент-серверного приложения к объектам баз данных посредством технологий BDE, ADO, OLE, ODBC*;</p> <ul style="list-style-type: none"> – настраивать параметры доступа пользователей, использовать политику паролей при организации доступа к данным*; – выполнять чтение, добавление, изменение, удаление данных в реляционных базах данных*; – контролировать целостность данных при манипулировании данными в реляционных базах данных*; – принципы организации доступа клиентской части клиент-серверного приложения к объектам базы данных посредством технологий BDE, ADO, OLE, ODBC*; 	<p>маршрутизатора.</p> <p>Наблюдение за процессом трёхстороннего рукопожатия TCP с помощью программы Wireshark</p> <p>Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по IP – адресации</p> <p>Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по формированию подсетей</p> <p>Наблюдение за разрешением DNS</p> <p>Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по настройке сети</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы работы в компьютерных сетях; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; – виды пользователей и привилегий*; – принципы обеспечения и контроля целостности данных в реляционных базах данных*; – методы управления группами пользователей и распределения прав пользователей при организации доступа к ресурсам баз данных*; 	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <p>Тема 1.4. Сетевой доступ</p> <p>Тема 1.5. Ethernet</p> <p>Тема 1.6. Сетевой уровень</p> <p>Тема 1.7. Транспортный уровень</p> <p>Тема 1.8. IP-адресация</p> <p>Тема 1.9. Разбиение IP-сетей на подсети</p> <p>Тема 1.10. Уровень приложений</p> <p>Тема 1.11. Маршрутизация в сети</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Используя интернет ресурсы выполнить лабораторные работы:</p> <p>4.2.4.6 Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах</p> <p>4.1.2.4 Определение сетевых устройств</p> <p>5.2.1.8 Влияние ARP-запросов на производительность сети и узла</p> <p>7.2.3.5 Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark</p> <p>7.2.4.3 Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark</p>

	<p>8.1.2.7 Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами</p> <p>8.1.2.8 Конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления</p> <p>8.1.4.8 Определение IPv4-адресов</p> <p>8.2.5.4 Определение IPv6-адресов</p> <p>11.2.4.5 Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH.</p> <p>11.2.4.6 Обеспечение безопасности сетевых устройств.</p> <p>11.3.2.3 Проверка задержки сети с помощью утилит «ping» и «tracroute».</p> <p>11.3.4.6 Использование интерфейса командной строки для сбора сведений о сетевых устройствах.</p> <p>11.4.2.8 Изучение процедур восстановления паролей.</p> <p>Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer:</p> <p>4.2.4.5 Подключение проводной и беспроводной сети</p> <p>5.1.4.4 Определение MAC-и IP-адресов</p> <p>5.2.1.7 Анализ таблицы ARP</p> <p>5.3.3.5 Настройка коммутаторов уровня 3</p> <p>7.3.1.2 Взаимодействия TCP и UDP</p> <p>3.2.8 Поиск и устранение проблем с адресацией IPv4 и IPv6</p> <p>10.2.1.8 Веб-серверы и почтовые серверы</p> <p>10.2.2.8 DHCP- и DNS-сервера</p> <p>10.2.3.2 FTP-сервера</p> <p>10.4.1.3 Multiuser: внедрение служб</p> <p>11.3.2.2 Проверка связи с помощью команды «tracroute».</p> <p>11.3.3.4 Использование команд «show».</p> <p>11.4.2.5 Резервное копирование файлов конфигурации</p>
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных	
<i>Иметь практический опыт:</i>	<i>Виды работ на практике:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; 	<ul style="list-style-type: none"> – работа с привилегиями – разграничение доступа – администрирование серверной части БД – создание пользователей – управление правами пользователей – обработка исключений
<i>Уметь:</i>	<i>Тематика лабораторных/практических работ:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных: операции шифрования данных*; – реализовать защиту данных с помощью пароля и электронного 	<p>Packet Tracer: отработка комплексных практических навыков по настройке коммутаторов</p> <p>Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark</p>

<p>ключа*;</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовать управление правами доступа на уровне учетных записей пользователей*; – реализовать идентификацию и аутентификацию пользователей*; – реализовать антивирусную защиту данных*; 	<p>Создание транзакций с откатом и фиксацией Блокировка таблиц. Защита баз данных Определение и установка уровней доступа пользователей</p>
<p>Знать:</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p>
<ul style="list-style-type: none"> – основные методы и средства защиты данных в базах данных; – основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; – информационные ресурсы компьютерных сетей; – организационные и законодательные методы и средства защиты данных; – физические и логические методы и средства защиты данных: шифрование, метод паролей, защиту с помощью электронного ключа, управление учетными записями пользователей, репликацию баз данных, принципы идентификации и аутентификации, технологию антивирусной защиты данных. 	<p>Тема 1.1. Общие принципы построения сетей Тема 1.2. Сетевая операционная система Тема 1.3. Сетевые протоколы и коммуникации Тема 2.5. Технологии работы в БД и защиты баз данных</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Выполнение лабораторной работы в программе Packet Tracer: 1.2.4.4 Представление сети. 2.2.3.3 Настройка исходных параметров коммутатора 2.3.2.5 Внедрение базового подключения коммутатора 3.2.4.6 Рассмотрение моделей TCP/IP и OSI в действии</p> <p>Используя интернет ресурсы выполнить лабораторную работу:</p>

1.3.1.3 Составление карты сети Интернет
3.2.3.6 Изучение сетевых стандартов
3.2.4.7 Изучение документов RFC

Тематика рефератов, заданий, докладов и сообщений:

- Обеспечение непротиворечивости и целостности реляционной модели данных. ограничениями целостности.
- Явные ограничения.
- Внутренние ограничения.
- Правило гарантированного доступа,
- Правило поддержки недействительных значений,
- Правило динамического каталога.
- Правило исчерпывающего подязыка данных.
- Правило обновления представлений.
- Правило добавления, обновления и удаления.
- Правило независимости физических данных.
- Правило независимости логических данных.
- Правило независимости условий целостности.
- Правило независимости распространения.
- Правило единственности.

Оформление в виде конспекта основных положений по темам:

- Математическая логика.
- Высказывание.
- Переменные –высказываниями.
- Конъюнкция.
- Дизъюнкция.
- Отрицание.
- Логическое исключаяющее ИЛИ.
- Импликация.
- Двойная импликация или эквиваленция.
- Основные формулы алгебры логики:
- Законы коммутативности,
- Законы ассоциативности,
- Законы идемпотентности,
- Законы дистрибутивности.
- Порядок выполнения операций.

	<p>диаграммы Эйлера-Венна.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Булева алгебра. <p>Разработка схемы классификации автоматизированных систем.</p> <p>Изучение концепции автоматизированной системы.</p> <p>Составление схемы подсистема защиты БД от несанкционированного доступа.</p> <p>Оформление в виде конспекта основных признаков несанкционированного доступа к информации БД.</p> <p>Разработка схемы Парольной аутентификации.</p> <p>Оформление в виде конспекта основных положений общеметодологических принципов формирования теории защиты БД.</p> <p>Составление перечня задач теории защиты.</p> <p>Оформление в виде конспекта вопросов, касающихся понятия стратегии защиты информации и особенностей стратегических решений.</p> <p>Подготовка перечня требований к сервисам безопасности.</p> <p>Составление схемы основных составляющих политики безопасности</p> <p>Оформление в виде конспекта основных положений Механизма аутентификации.</p> <p>Разработка структуры процессов технологии управления подсистемой защиты ОС.С.</p> <p>Понятие системного анализа: микроскопическое представление системы, иерархическое представление системы.</p> <p>Разработка классификации моделей защиты БД.</p> <p>Подготовка архитектурной модели Управления доступом.</p> <p>Оформление в виде конспекта основных положений Аутентификации.</p> <p>Определение типовой модели системы автоматизированного проектирования защиты информации.</p> <p>Разработка модели защиты информации БД.</p> <p>Оформление в виде конспекта основных положений аппаратных средств защиты информации.</p> <p>Оформление в виде конспекта основных видов контроля безопасности.</p> <p>Подготовка плана Аудита.</p> <p>Оформление в виде конспекта основных</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	положений математической защиты информации. Составление перечня методов кодирования информации. Разработка схемы защиты операционной системы. Оформление в виде конспекта основных видов потенциально опасных программ
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Приложение 2

Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы

*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

МДК 02.01 Инфокоммуникационные системы и сети

№ занятия	Рекомендуемые учебные издания
№1 Занятие	[8], с.с.17-32
№2 Занятие	[8], с.с.44-49
№3 Занятие	[8], с.с.384-387
№4 Занятие	[8], с.с.387-389
№5 Занятие	[8], с.с.56-57
№6 Занятие	[8], с.с.53-69
№7 Занятие	[8], с.с.281-325
№8 Занятие	[8], с.с.269-273, с.с.с.с.403-407
№9 Занятие	[8], с.с.106-208
№10 Занятие	[8], с.с.239-269
№11 Занятие	[8], с.с.281-302
№12 Занятие	[8], с.с.302-325
№13 Занятие	[8], с.с.307-325
№14 Занятие	[1], с.с.128-146
№15 Занятие	[8], с.с.182-186
№16 Занятие	[8], с.с.307-325

№17	Занятие	[8], с.с.384-394, [1], с.с.с.с.93-125
№18	Занятие	[8], с.с.394-424, [1], с.с.с.с.238-277
№19	Занятие	[8], с.с.426-436,
№20	Занятие	[8], с.с.426-436,
№21	Занятие	[8], с.с.540-541
№22	Занятие	[8], с.с.574-618
№23	Занятие	[8], с.с.574-618
№24	Занятие	[1], с.с.93-101
№25	Занятие	[1], с.с.93-101? 56-62
№26	Занятие	[1], с.с.149-168
№27	Занятие	[1], с.с.118-125
№28	Занятие	[1], с.с.56-62
№29	Занятие	[1], с.с.41-70
№30	Занятие	[1], с.с.63-70, 93-126, [8], с.с.с.с.488-498
№31	Занятие	[8], с.с.648-656
№32	Занятие	[8], с.с.656-685, [1], с.с.с.с.308-314
№33	Занятие	[8], с.с.687-739, [1], с.с.с.с.314-330
№34	Занятие	[8], с.с.648-653, [1], с.с.330-362
№35	Занятие	[8], с.с.574-618
№36	Занятие	[8], с.с.34-44
№37	Занятие	[1], с.с.281-308
№38	Занятие	[8], с.с.439-451
№39	Занятие	[1], с.с.194-206
№40	Занятие	[1], с.с.194-206

МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных

№ занятия	Рекомендуемые учебные издания
Занятие №1	[8], с.с. 25 -32; [1], с.с.56 - 61 ; [10], с.с. 123 - 131
Занятие №2	[15], с.с. 38 - 44 ; [10], с.с. 140 -148; [1], с.с. 68 - 76
Занятие №3	[5],с.с. 14 - 27 [1], с.с. 84 - 90
Занятие №4	[5], с.с. 42 - 50 ; [1],с.с. 94 - 99
Занятие №5	[1], с.с. 108 -114; [7], с.с. 74 - 81; [8], с.с. 112 - 118
Занятие №6	[7], с.с. 84 -92; [8], с.с. 125 - 133 ; [1],с.с. 124 - 129
Занятие №7	[8], с.с. 142 -149; [7], с.с. 98 -111; [1], с.с. 121-130
Занятие №8	[1], с.с. 142 -148; [7], с.с. 119 - 128 ; [8],с.с. 156 - 167
Занятие №9	[7], с.с. 141 -152; [8], с.с. 170 - 178 ; [1], с.с. 157- 165
Занятие №10	[8], с.с. 189 -196; [7], с.с. 160 - 167 ; [1], с.с. 171 - 190
Занятие №11	[1], с.с. 211 -224; [7], с.с. 198 - 206 ; [8], с.с. 231- 243
Занятие №12	[7], с.с. 221 -232; [8], с.с. 260 - 271; [1], с.с. 240- 248
Занятие №13	[8], с.с. 290-295; [7], с.с. 251 - 260 ; [1], с.с. 259 - 271
Занятие №14	[1], с.с. 291 -301; [7], с.с. 287 - 296 ; [8], с.с. 312- 321
Занятие №15	[7], с.с. 312-319; [8], с.с. 331 -340; [1], с.с. 309 - 318
Занятие №16	[8], с.с. 345 -356; [7], с.с. 334 - 339 ; [1], с.с. 329- 336
Занятие №17	[1], с.с. 357- 365 ; [7], с.с. 402 - 409 ; [8],с.с. 391- 398
Занятие №18	[10], с.с. 217-224; [11], с.с. 324- 331; [4], с.с. 278 - 284
Занятие №19	[11], с.с. 356- 364 ; [10], с.с. 241-249 ; [6], с.с. 317- 323
Занятие №20	[11], с.с. 375-382; [4], с.с. 216-224 ; [10], с.с. 378 - 384
Занятие №21	[10], с.с. 391 -398; [11], с.с. 402 - 410 ; [12], с.с. 365- 369
Занятие №22	[11], с.с. 423-429; [10], с.с. 411 -417; [7], с.с. 348 - 356
Занятие №23	[11], с.с. 443 -448; [7], с.с. 362 -369; [10], с.с. 424 - 429
Занятие №24	[10], с.с. 446- 458; [11], с.с. 467- 475 ; [13], с.с. 256- 267
Занятие №25	[9], с.с. 346- 349 ; [7], с.с. 356 - 364 ; [13], с.с. 287- 293

Занятие №26	[1], с.с. 403 - 411 ; [9], с.с. 285 -91; [13], с.с. 311 - 317
Занятие №27	[9], с.с. 299- 3015 ; [7], с.с. 389- 394 ; [13], с.с. 324 - 329
Занятие №28	[7], с.с. 403- 409 ; [9], с.с. 302 - 310; [13], с.с. 347 - 351
Занятие №29	[9], с.с. 346 -353; [7], с.с. 423- 428 ; [13], с.с. 367 - 374
Занятие №30	[7], с.с. 435 -441; [9], с.с. 371- 379 ; [13], с.с. 389 - 396
Занятие №31	[9], с.с. 386- 393; [7], с.с. 451- 456; [13], с.с. 402- 412
Занятие №32	[11], с.с. 263 - 271 ; [9], с.с. 402 -406; [13], с.с. 417- 424
Занятие №33	[9], с.с. 413- 419 ; [8], с.с. 311 -317; [13], с.с. 434 - 439
Занятие №34	[12], с.с. 124 - 129 ; [9], с.с. 441- 447; [13], с.с. 448 - 456
Занятие №35	[9], с.с. 456 - 462 ; [13], с.с. 459-467; [11], с.с. 311 - 321
Занятие №36	[4], с.с. 256 - 264 ; [1], с.с. 178 -185; [5], с.с. 85 - 91
Занятие №37	[1], с.с. 102- 109 ; [4], с.с. 269 -276; [11], с.с. 343 - 351
Занятие №38	[12], с.с. 69- 78 ; [16], с.с. 201 - 212 ; [4], с.с. 367- 374
Занятие №39	[1], с.с. 112 -117; [4], с.с. 354 - 358 ; [12], с.с. 91 - 101
Занятие №40	[1], с.с. 121 128-; [14], с.с. 218 -226; [4], с.с. 391 - 394
Занятие №41	[5] с.с. 212-282; [6] с.с.71-83
Занятие №42	[1] с.с.155-178
Занятие №43	[1] с.с.155-178
Занятие №44	[1] с.с.155-178
Занятие №45	[1] с.с.155-178