

Министерство образования и науки Алтайского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Алтайский архитектурно-строительный колледж» (КГБПОУ «ААСК»)



**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. «Разработка и администрирование баз данных»**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки)

Форма подготовки: очная

Барнаул
2018

Аннотация программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. «Разработка и администрирование баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности/профессии 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 804 от 28.06.2014, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 33733 от 21.08.2014) и ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утв. Приказом Минобрнауки РФ № 804 от 28.06.2014 г.

Организация-разработчик:

Краевое государственное образовательное учреждение профессионального образования «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Разработчики:

1. Бондарев А.Ю., преподаватель специальных дисциплин.
2. Захарова А.В., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией

Протокол № __ «__» _____ 201__ г.

Председатель ПЦК _____ / _____./

Рассмотрена и утверждена на заседании отделения КСК и ПКС

Протокол № __ «__» _____ 201__ г.

Зав. отделением _____ / _____/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Внешняя рецензия	
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	5
3. Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля	7
4. Условия реализации профессионального модуля	14
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Программирование в компьютерных системах и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты баз данных

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

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования баз данных

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

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального 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;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

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

– основы разработки приложений баз данных

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –794 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 650 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 478 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 172 часа;
учебной и производственной практики –144 часа

2. Результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов, (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов, (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.4	Раздел 1. Разработка объектов баз данных и реализация базы данных в конкретной СУБД	290	290	124		88	-	36	-
	Раздел 2. Разработка, администрирование и защита баз данных.	360	360	120		84	-	36	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	Всего:	794	650	244	-	172	-	72	72

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01) Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ.02. Разработка и администрирование баз данных			
МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети		254	
Тема 1 Инфокоммуникационные системы и сети		90	
Тема 1.1 Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие.	<p>Содержание</p> <p>1. Введение. Основные задачи и связь с другими дисциплинами. Роль и место знаний в сфере профессиональной деятельности. История развития коммуникационных систем</p> <p>2. Классификация компьютерных сетей. (Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные)</p> <p>3. Характеристика процесса передачи данных. (Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных)</p> <p>4. Модели и структуры информационных систем. Организация сетей различных типов. (Типы сетей: одноранговые, серверные, комбинированные)</p> <p>5. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов. (Файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных)</p> <p>6. Базовые сетевые топологии и комбинированные</p>	42	
			2
			2
			2
			2
			2

		топологические решения. (Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий)	
7		Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring . Методы доступа к среде передачи данных	2
8		Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Проводные и беспровод- ные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно	2
9		Организация межсетевого взаимодействия. Понятие «открытая архитектура». Семиуров- невая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP	2
10		Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандарт- ные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP .	2
11		Принцип работы протоколов. Установка протоколов в операционных системах	2
12		Протоколы сетевого уровня: IP, IPX Протоколы транспортного уровня UDP и TCP	2
13		Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование Разделение сети: подсети и маски подсетей	2
14		Реализация IP-маршрутизации Организация доменов и доменных имен. Имена NetBIOS	2
15		Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня Организация межсетевого взаимодействия	2
16		Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Брандмауэр	2
17		Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25	2
18		Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика	2
19		Технология Asynchronous Transfer Mode	2
20		Протоколы уровня приложений. Протокол эмуляций удаленного терминала Telnet	2
21		Обобщающий урок по теме	3
		Практические занятия	(18/18)

	1	Базовые топологии		
	2	Стандартные кабели, проведение монтажных работ		
	3	Установка и настройка сетевой карты и модема		
	4	Монтаж кабельных сред технологий Etherne		
	5	Разбиение адресного пространства с помощью масок		
	6	Установка протокола TCP/IP в операционных системах. Адресация в IP-сетях		
	7	Изучение способов адресации и группа команд пересылок		
	8	Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.		
	9	Настройка удаленного доступа к компьютеру		
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Проработка конспектов лекций и литературных источников. Подготовка к практическим работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. Подготовка докладов на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Метод доступа CSMA/CD», – «NetBIOS», «RIP», «NLSP», – «Статическая и динамическая маршрутизация», – «Решение проблем с TCP/IP» <p>Выполнение и защита реферата на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Маршрутизатор, шлюзы, их назначение», – «Использование сетей Frame Relay», – «Различия и особенности распространенных протоколов» <p>Выполнение презентаций с помощью средств ИКТ на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера», – «Применение диагностических утилит протокола TCP/IP» <p>Составление кроссворда на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Уровни модели TCP/IP и OSI» <p>Решение задач в письменной форме на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Преобразование. IP-адресов», – «Определение маски подсети» <p>Подготовка к теоретическому тестированию</p>		30	
Тема 2. Сетевые операционные системы			54	

Тема 2.1 Сетевые операционные системы. Компоненты сети	Содержание		4	
	1.	Локальные и глобальные сети. Сетевые операционные системы. Компоненты сети. Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Стратегия планирования. Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы диспетчеризации.		2
	2.	Память и отображение, виртуальное адресное пространство.		3
	Практические занятия		(12/12)	
	1.	Компоненты сети и протоколы.		
	2.	Сервисы (серверы), предоставляемые сетевыми ОС.		
	3.	Планирование заданий в ос Windows		
	4.	Планирование заданий в ос Windows		
	5.	Процессы в системе Linux		
	6.	Процессы в системе Linux		
	Самостоятельная работа		8	
Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение презентаций и сообщений с помощью средств ИКТ на тему: - Компоненты сети - Локальные и глобальные сети - Алгоритмы диспетчеризации				
Тема 2.2. Организация файлового сервера. Работа в сети.	Содержание		6	
	1.	Организация файлового сервера. Работа в сети. Установка сетевой операционной системы.		3
	2.	Глобальные сети. Элементы системной интеграции.		3
	3.	Технологии обмена данными между различными приложениями. Сетевые пакеты. Распределенные службы.		3
	Практические занятия		(14/14)	
	1.	Установка и настройка сетевой операционной системы: установка Windows Server 2003		
2.	Установка и просмотр Active Directory. Подключение			

		компьютера к домену		
	3	Управление сервером Windows Server 2003		
	4	Управление реестром Windows Server 2003		
	5	Настройка почтового сервера на основе Windows Server 2003		
	6	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: создание резервных копий		
	7	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: мониторинг состояния сети		
	Самостоятельная работа		10	
	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам: - Сетевые операционные системы. - Виртуальные машины; - Диспетчер виртуальных машин; - Сравнение сетевых операционных систем.			
Тема 3 Программирование в среде Linux, Unix			44	
Тема 3.1. Введение в ОС Linux, Unix			4	
	Содержание			
	1.	История развития бесплатного серверного программного обеспечения Linux, Unix		2
	2	Особенности командной строки Linux, Unix		2
	Практические занятия		(8/8)	
	1.	Основные команды управления ОС Unix		
	2.	Основные команды управления ОС Linux		
	3.	Правила и порядок развертывания ОС Unix с помощью консоли		
	4.	Правила и порядок развертывания ОС Linux с помощью консоли		
	Самостоятельная работа		7	
	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ,			

	отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам:		
Тема 3.2. Программирование в среде Unix	Содержание	4	
	1. Unix подобные системы. Основные преимущества и отличия		2
	2. ОС Unix как оптимальная серверная система		2
	Практическая работа	(12/12)	
	1. Конфигурирование операционной системы с помощью консольных команд		
	2. Конфигурирование операционной системы с помощью файлов конфигурации		
	3. Развертывание конкретных ролей ОС		
	4. Развертывание конкретных ролей ОС		
	5. Настройка ОС Unix с помощью команд		
	6. Настройка ОС Unix с помощью консоли		
	Самостоятельная работа	7	
	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам:		
Тема 3.3. Программирование в среде Linux	Содержание	4	
	1. Linux подобные системы. Репозитории Linux		2
	2. Создание файлов конфигурации ОС и серверных ролей		2
	Практические занятия	(12/12)	
	1. Первоначальная установка серверной ОС		
	2. Роли серверов. Выбор и настройка ролей. Загрузка с репозитория		
	3. Сетевая настройка ОС		
	4. Дополнительные программные модули. GNU, Gnome, Squid, Apache		
	5. Тонкая настройка и конфигурирование ролей и модулей		
	6. Проектирование конкретных ролей программным кодом и файлами конфигурации		
	Самостоятельная работа	8	

	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам:		
Тема 4 Сетевое программирование		39	
Тема 4.1. PowerShell	Содержание	8	
	1. Основы программирования в windows Powershell. Ключи Powershell. Понимание вывода объектов		2
	2. Режимы синтаксического разбора		2
	3. Параметры привязки элементов		3
	4. Сравнение массивов		3
	Практические занятия	(12/12)	
	1. Знакомство со средой программирования PowerShell		
	2. Вывод объекта. Типы вывода		
	3. Передача объектов по контейнеру. Скаляры		
	4. Работа с коллекциями. Работа с пустыми наборами		
	5. Режимы синтаксического разбора		
	6. Регулярные выражения		
	Самостоятельная работа	10	
	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам:		
Тема 4.2 Обзор сетевого оборудования и программного обеспечения Cisco и Dlink	Содержание	6	
	1 Обзор и особенности различных типов активного сетевого оборудования		2
	2 Алгоритмы построения встроенного языка Cisco и Dlink		2
	3 Ключевые команды и правила встроенного языка Cisco и Dlink		3
	Самостоятельная работа	3	
	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ,		

	отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам:		
Учебная практика УП.02.01 Разработка объектов баз данных и реализация базы данных в конкретной СУБД Виды работ: - разработка структуры баз данных; - разработка объектов баз данных; - реализация баз данных; - работа в базе данных.		36	
Раздел 2 ПМ.02. Разработка, администрирование и защита баз данных			
МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных		252	
Тема 1 Разработка и проектирование баз данных		60	
Тема 1.1 Разработка и проектирование баз данных	Содержание	6	
	1. Назначение и основные компоненты системы баз данных: данные Классификация баз данных по технологии обработки Клиент-серверные и файл-серверные технологии построения баз данных, их достоинства и недостатки		2
	2. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Задачи современных СУБД и требования, предъявляемые к ним. Классификация СУБД. Классические и современные модели данных. Основные понятия реляционных баз данных: отношение, тип данных, атрибут, кор- теж, первичный и внешний ключи.		2
	3 Этапы проектирования баз данных: концептуальное, логическое и физическое проектирование баз данных. - Концептуальная модель предметной области. Проектирование с использованием метода сущность – связь (ER-модель). Основные концепции и понятия ER- моделирования. Графическое представление ER-объектов. Моделирование ограничений предметной области. Оформление результатов		2

		проектирования. - Основные методы логического проектирования. Отображение ER-модели на логическую схему. - Физическая организация базы данных. Методы организации файловых систем.		
	4	Работа с современными CASE – средствами проектирования баз данных. назначение средств проектирования баз данных. Сравнение различных программ. CASE – средства. CASE – системы. CASE – технологии.		3
	Самостоятельная работа		3	
	Проработка конспектов, составление логических схем баз данных, подготовка сообщений по темам: - этапы проектирования баз данных; - ER- моделирования;			
Тема 1.2 СУБД Access	Содержание		8	
	1	Назначение и запуск СУБД Access. Изучение интерфейса MS Access. Основных объектов MS Access: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули. Выход из MS Access.		2
	2	Типы данных, свойства полей задаваемые при создании таблиц баз данных.		2
	3	Приемы работы с таблицей в режиме таблицы: выделение полей и записей, копирование информации, удаление записей, фиксация и освобождение столбцов. Ускорение ввода данных с использованием подстановки. Защита таблиц от несанкционированного доступа		3
	4	Универсальные запросы с параметрами. Построитель выражений, встроенные функции Ms Access.		3
	Практические работы		(12/12)	
	1	Создание в СУБД MS Access структуры таблиц в окне конструктора		
	2	Связи в MS Access		
	3	Сортировка данных по одному полю, по комбинации полей.		
	4	Использование аппарата логической алгебры при составлении запросов		
	5	Построение многотабличных запросов		

	6	Построение итоговых запросов. Групповые операции		
	Самостоятельная работа		10	
	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам			
Тема 1.3 СУБД Fox Pro	Содержание		8	
	1	Состав СУБД Visual FoxPro. Назначение и запуск СУБД. Изучение интерфейса. Основных объектов: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули.		2
	2	Допустимые структуры и целостность базы данных. Средства обеспечения целостности БД. Связь пользователя с таблицами БД через рабочие области, принципы блокировки и буферизации.		2
	3	Базовый язык СУБД Visual FoxPro. Выражения и общая структура оператора обработки данных в VFP. Основные операторы и функции базового языка X-base для обработки данных в таблицах и представлениях.		2
	4	Базовый язык СУБД Visual FoxPro. Установление связей между записями в таблицах. Типы связей. Совместная обработка связанных таблиц.		2
	Практические работы		(12/12)	
	1	Исследование диалоговых средств создания базы данных и ее основных объектов (таблицы, запросы)		
	2	Исследование диалоговых средств создания базы данных и ее основных объектов (таблицы, запросы)		
	3	Создание экранных форм средствами визуального программирования		
	4	Создание документов средствами визуального программирования		
5	Построение пользовательского меню в приложении для обработки базы данных			
6	Построение пользовательского меню в приложении для обработки базы данных			

	Самостоятельная работа	10	
	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам		
Тема 1.4 MySQL	Содержание	62	
	1 Обзор основных архитектур баз данных Архитектура на основе разделяемых файлов. Архитектура «хост-терминал». Архитектура «клиент-сервер». Архитектура с использованием сервера приложений.		2
	2 Базовая технология COM: понятие и создание объекта, интерфейсы объекта, библиотека классов COM, фабрика класса.		2
	3 Основные понятия и место применения технологий ADO, MIDAS. Основные понятия и место применения технологий MTS, CORBA		2
	4 Типы SQL серверов и их особенности. Настройка системных файлов для работы с удалённой БД. Организация сеанса связи с удалённой БД. Настройка приложения клиента для работы с удалённой БД		2
	5 Физическая организация удалённой БД: простая и составная БД, настройка страниц обмена, понятие фрагментации и дефрагментации, способы выполнения дефрагментации.		2
	6 Преимущества использования компонентов TQuery по сравнению с TTable.		2
	7 Структуры данных в базе SQL Server. Типы индексов и использование. Предопределённые и пользовательские типы данных. Правила, умолчания, представления в БД		2
	8 Введение в SQL. Стандарты SQL. SQL и сети. Инструкции. Типы данных. Константы. Выражения. Встроенные функции. Преимущества языка SQL		2
	9 Создание баз данных. Язык определения данных. Структура базы данных. Создание таблиц базы данных. Управление таблицами. Изменение структуры таблицы.		2

10	Определение ограничений. Псевдонимы таблиц. Другие объекты данных. Условия на значения		2
11	Индексы Целостность данных. Условия целостности данных. Обязательное наличие данных. Целостность таблиц. Ссылочная целостность		2
12	Внесение изменений в базу данных. Добавление новых данных, инструкция Insert.		2
13	Удаление существующих данных. Инструкция Delete. Обновление существующих дан- ных. Инструкция Update		2
14	Простые запросы на выборку данных. Инструкция Select.		
15	Простые запросы. Повторяющиеся строки (предикат Distinct). Отбор строк (предложение Where). Сортировка результатов запроса (предложение Order by). Правила выполнения однотоабличных запросов.		2
16	Функции и группировка в запросах. Вычисляемые столбцы. Функции в SQL. Группировка и отбор в запросах. Работа со значениями NULL.		2
17	Объединение результатов нескольких запросов (операция Union). Специальные операторы в запросах.		2
18	Многотабличные запросы на выборку. Простое объединение таблиц (по равенству). Объединение таблиц по неравенству.		2
19	Особенности многотабличных запросов. Функции и группировка в многотабличных запросах. Соединение таблиц. Виды соединения таблиц. Внутреннее и внешнее соединение		2
20	Итоговые запросы на выборку. Использование итоговых статистических функций Sum, Avg, Min, Max, Count, Null. Запросы с группировкой.		2
21	Предложение Group. Условие отбо- ра групп. Предложение Having.		2
22	Подчиненные запросы на выборку. Подчинение подчиненных запросов. Условия отбора в подчиненном запросе. Подчиненные запросы и объединения. Уровни вложенности запросов.		2
23	Обработка транзакций. Транзакция. Транзакция и работа в многопользовательском режиме. Блокировки		2

	24	Назначение и виды отчетов. Мастер и Конструктор отчетов. Настройка печати и печать отчетов.		2
	25	Особенности и назначение технологий доступа к данным ADO, MIDAS, MTS, CORBA		2
	26	Специальные компоненты доступа к данным каждой технологии. Особенности размещения и использования свойств и методов компонентов доступа к данным.		2
	27	SQL и безопасность баз данных.		2
	28	Принципы защиты данных, применяемые в SQL.		
	29	Представления и защита данных в SQL. Представление и отмена привилегий доступа к данным.		2
	30	Создание резервной копии базы данных. Восстановление базы данных, транзакций. Ре- гистрация новых пользователей.		2
	31	Утилита Install Shield. Определение файлов базы данных, объектов, элементов среды. Задание диалога при разархивировании. Создание прообраза копии диска. Создание копии на дискетах.		2
	Практические занятия		(60/60)	
	1	Создание таблиц баз данных. Модификация структуры. Введение данных		
	2	Создание схемы данных. Типы связей. Индексирование таблиц		
	3	Основные приемы работы с данными		
	4	Редактирование записей таблиц		
	5	Построение запросов с использованием конструктора запросов.		
	6	Построение запросов с использованием конструктора запросов.		
	7	Использование конструкций языка MySQL для организации выборки данных		
	8	Использование конструкций языка MySQL для организации выборки данных		
	9	Использование конструкций языка MySQL для организации выборки данных		
	10	Использование конструкций языка MySQL для организации выборки данных		
	11	Использование функций агрегирования		
	12	Работа с функциями mysql-connect,		

	13	Работа с функциями mysql-close.		
	14	Работа с функциями mysql- mysql-selectdb		
	15	Работа с функциями mysql-num-rous		
	16	Работа с функциями mysql - result, mysql.		
	17	Группировка данных в запросах		
	18	Группировка данных в запросах		
	19	Статические и динамические запросы		
	20	Вывод результатов запросов		
	21	Сложные и вложенные запросы		
	22	Подзапросы		
	23	Правила объединения результатов запросов с помощью UNION		
	24	Правила объединения результатов запросов с помощью UNION		
	25	Построение запросов к СУБД (различного уровня сложности)		
	26	Построение запросов к СУБД (различного уровня сложности)		
	27	Разработка прикладных программ		
	28	Разработка прикладных программ		
	29	Разработка прикладных программ		
	30	Разработка прикладных программ		
	Самостоятельная работа		61	
	Использование полученных знаний на практике. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление кроссвордов, сообщений, тестов и презентаций по темам			
Учебная практика УП. 02.02 Разработка, администрирование и защита баз данных			36	
Виды работ:				
Создание концептуальной, логической и физической модели данных.				
Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.				
Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.				
Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL.				
Создание, перестройка и удаление индекса.				
Создание хранимых процедур в базах данных.				
Создание триггеров в базах данных.				
Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.				
Производственная практика (по профилю специальности)			72	

Виды работ Выполнение работ на рабочем месте в условиях производственного предприятия по профессиям: инженер-программист, оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.		
Всего	1014	

4. Условия реализации профессионального модуля

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Материально-технические условия реализации программы. Мастерская "Разработка мобильных приложений"

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
Учебно-лабораторное оборудование			
Комплекс учебно-лабораторного оборудования:			
1.	МФУ А4 цвет/МФУ Kyocera CorporationМФУ А4 цвет/МФУ Kyocera Corporation	Шт.	1
2.	Экран для проектора/Экран для проектора Xinxiang Shilejia Science & Technology Co.,LtdЭкран для проектора/Экран для проектора Xinxiang Shilejia Science & Technology Co.,Ltd	Шт.	1
3.	Проектор/Проектор Acer Inc.Проектор/Проектор Acer Inc.	Шт.	1
4.	Сервер/ Серверный системный блок ООО «Прогресс-АйТи»Сервер/ Серверный системный блок ООО «Прогресс-АйТи»	Шт.	1
5.	Персональный компьютер/ Персональный компьютер (без монитора: Клавиатура Logitech International S.A., Мышь Logitech International S.A., Системный блок ООО «Прогресс-АйТи»)Персональный компьютер/ Персональный компьютер (без монитора: Клавиатура Logitech International S.A., Мышь Logitech International S.A., Системный блок ООО «Прогресс-АйТи»)	Шт.	13
6.	Монитор/ Монитор TPV ELECTRONICS (FUJIAN) CO., LTD.Монитор/ Монитор TPV ELECTRONICS (FUJIAN) CO., LTD.	Шт.	26
7.	ИБП/ Источник бесперебойного питания Nippon Klick Systems LLP	Шт.	13
8.	ИБП серверный/Источник бесперебойного питания серверный Nippon Klick Systems LLP	Шт.	1
9.	Планшетный компьютер/ Планшетный компьютер Samsung Electronics Co., Ltd	Шт.	13
10.	Коммутатор/ Коммутатор D-Link Corporation	Шт.	1
11.	Wifi роутер/ Роутер AsusTek Computer Inc.	Шт.	1
12.	МФУ А4 цвет/МФУ Kyocera CorporationМФУ А4 цвет/МФУ Kyocera Corporation	Шт.	1
Учебно-производственное оборудование			

1.	Стол учебный	Шт.	13
2.	Кресло компьютерное	Шт.	13
Программное и методическое обеспечение			
1.	Пакет ПО Adobe Creaative Cloud	Шт.	13
2.	ОС Windows Server 2016	Шт.	1

Реализация профессионального модуля предполагает автоматизированных рабочих мест студентов и преподавателя;
лабораторий:

- сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники;
- информационных систем;
- информационных технологий;
- технических средств информатизации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест автоматизированных рабочих мест студентов и преподавателя:

- рабочие места студентов и преподавателя, принтер, сканер, модем, проектор;
- телекоммуникационное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по информатике, информационным системам и технологиям).

Технические средства обучения:

- принтер, сканер, модем, проектор;
- телекоммуникационное оборудование;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по информатике, информационным системам и технологиям).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор;
- телекоммуникационное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по информатике, информационным системам и технологиям).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- студентов:
 - монитор;
 - системный блок;
 - клавиатура;
 - мышь;
 - аудиовизуальные (колонки/наушники), телекоммуникационные (микрофон, веб-камера) комплекты;
- преподавателя:
 - монитор;
 - системный блок;
 - клавиатура;

- мышь;
- принтер;
- модем;
- сетевой концентратор;
- аудиовизуальный (колонки/наушники), телекоммуникационные (микрофон, веб-камера) комплект;
- проектор.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие/Под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012.
2. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных: учеб. Пособие. -2-е изд., испр. И доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.
3. Горев А., Ахаян Р., Макашарипов С. Эффективная работа с СУБД. – СПб.: Питер, 2010. – 704 с.
4. Дейт К. Дж. Мир InterBase. Архитектура, администрирование и разработка приложений баз данных в InterBase. 3-изд — СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
5. Касперский К. Записки исследователя компьютерных вирусов. — СПб.:Питер, 2012.
6. Кузнецов М.В., Симдянов И.В. Самоучитель MySQL 5. - СПб.:БХВ-Петербург, 2014.
7. Мартин Грубер. Введение в SQL, БХВ-Петербург, 2013.
8. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. –СПб.:Питер, 2012
9. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы сетей передачи данных: Курс лекций.- Университет информационных технологий – ИНСТИТУТ.РУ,2011
10. Фаронов. Delphi 7. Руководство разработчика баз данных. – М.: Нолидж, 2007.
11. В. В. Фаронов. Система программирования Delphi, БХВ-Петербург, 2005
12. Перри, Джеймс, Пост, Джеральд Введение в Oracle 10g: Пер. с англ. - М.: ООО "ИД Вильямс", 2006.- 704 с. (В комплекте с диском)

Дополнительные источники:

1. Дуглас Э.Камер. Сети TCP/IP: Принципы, протоколы и структура, -М.: Вильямс, - Т.1, 2003.
2. Михаил Гук. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия.-СПб.:Питер, 2000.
3. Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования.-М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.
4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7 – е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2001.
5. Агальцов В.П. Базы данных: Учебное пособие. М.: Мир, 2002.
13. Барбара Гутман, Роберт Бэгвилл. Политика безопасности при работе в Интернете — техническое руководство: Учебное пособие.–СПб.:Питер, 2005.
14. Флеиов М. Е. Программирование в Delphi глазами хакера. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
15. Подшивка журнала: «КомпьютерПресс»

16. Подшивка журнала: «Hard & Soft»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обеспечение доступа каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), наличие учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций по всем дисциплинам, наглядных пособий, аудио-, видео- и мультимедийных материалов.

Занятия проводятся с демонстрацией видеофильмов, слайд-конспектов. Обучение ведётся с использованием контекстной технологии, работы в микрогруппах. Консультации проводятся по выполнению индивидуальных заданий.

Практические занятия ориентированы на приобретение умений создания, обработки, хранения, передачи цифровой мультимедийной информации.

Изучению модуля должно предшествовать такие дисциплины, как ОУДп.0и Информатика и ИКТ, параллельно реализовываться с ОП.01 Операционные системы, ОП.02 Архитектура компьютерных систем, ОП.03 Технические средства информатизации, ОП.05 Основы программирования, ОП.08 Теория алгоритмов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Организация учебной практики на всех ее этапах направлена на: - выполнение государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников в соответствии с получаемой специальностью и присваиваемой квалификацией; - непрерывность и последовательность овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с программой практики. Содержание всех этапов учебной практики определяется рабочей программой производственной (профессиональной) практики. При проведении учебной практики учебная группа делится на подгруппы численностью не менее 8 человек. Практическое обучение первичным профессиональным умениям и навыкам проводится мастерами производственного обучения. В тех случаях, когда учебная практика является продолжением изучения дисциплин, она может проводиться преподавателями специальных дисциплин.

Производственная практика организуется на предприятиях в отделах информационных технологий.

В процессе инструктажа и показа элементов технологии применяют: технические средства обучения, стенды и плакаты. Инструктаж должен заканчиваться объяснением правил охраны труда по виду работы или операции. Перед началом инструктажа студентам должны быть выданы задания. После инструктажа студенты изучают выданные задания, структуру и правила техники безопасности на рабочем месте, затем, уяснив задание, приступают к работе и выполняют ее под наблюдением и контролем мастера производственного обучения. В конце рабочего дня мастер производственного обучения принимает выполненные студентами работы, обращает внимание на ошибки и недостатки, допущенные студентами, выставляет им оценки и объясняет, какие вопросы будут отрабатываться на следующих занятиях. Присвоение студентам квалификационного разряда по одной из рабочих профессий производится на основании материалов прохождения учебной практики и квалификационных экзаменов. Для проведения квалификационных экзаменов назначается квалификационная комиссия. При этом после сдачи квалификационных экзаменов возможно присвоение студентам квалификационных разрядов по рабочей профессии. В период учебной практики на базе учебного заведения используются такие формы обучения: работа по индивидуальным заданиям, в ученических бригадах, в составе производственных бригад, уроки производственного обучения, практикумы, экскурсии на передовые производственные предприятия.

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
(вида профессиональной деятельности)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
– 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 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты лабораторных и практических занятий; – контрольных работ по темам МДК; – зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; – комплексный экзамен по профессиональному модулю
– 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; – выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных; – демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке; – демонстрация навыков модификации серверной части 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты лабораторных и практических занятий; – контрольных работ по темам МДК; – зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. – комплексный экзамен по профессиональному модулю

	<p>базы данных в инструментальной оболочке;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>– 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 межсетевого 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 прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); – определение ресурсов 	<ul style="list-style-type: none"> – Текущий контроль в форме: – защиты лабораторных и практических занятий; – контрольных работ по темам МДК; – зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; – комплексный экзамен по профессиональному модулю

	администрирования базы данных; – - демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты	
– Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	– 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: – защиты лабораторных и практических занятий; – контрольных работ по темам МДК; – зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; – комплексный экзамен по профессиональному модулю

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	– Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов;	– контроль целесообразности выбора методов и способов решения в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем;

	– оценка эффективности и качества выполнения	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов	– Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	– Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- использование информационно-коммуникационных технологий;	– Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	– осуществление методологической поддержки; – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- постановка целей и задач, организация и контроль работы подчиненных, собственная ответственность за выполнение задания	– осуществление методологической поддержки; – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	– осуществление методологической поддержки;

<p>заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>		<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</p>
<p>Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- готовность и быстрое реагирование на смену технологий</p>	<p>– осуществление методологической поддержки; – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>