ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

Профессионального ОБРАЗОВАНИЯ

«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

|  |  |
| --- | --- |
| РАЗРАБОТАНО СОВМЕСТНО | УТВЕРЖДАЮ |
| Директор ООО «Кибер-Софт»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Рокотов  « » 202 г. | Директор СмК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Кандаурова  « » 202 г. |
|  |  |

**ПРОГРАММа**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных

для обучающихся по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

5,6 семестр

Ставрополь, 2021 г

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовая подготовка)

Разработчики: Курочкина А.И., преподаватель Частного образовательного учреждения профессионального образования «Ставропольский многопрофильный колледж»

Рассмотрено на заседании методического объединения укрупненных групп специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»; 10.00.00 «Информационная безопасность» Протокол № 5 от 24.05.2021 г.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе Методическим сове-том СМК, протокол № 5 от 27.05.2021.г.

СОДЕРЖАНИЕ

[***1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***  3](#_Toc472517471)

[***2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** 5](#_Toc472517473)

[***3.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** 7](#_Toc472517474)

[***4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** 17](#_Toc472517475)

[***5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)*** 19](#_Toc472517477)

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»**

**1.1.Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и администрирование баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

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

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

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

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

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

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

- использования средств заполнения базы данных;

- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;

- работать с современными Case-средствами проектирования баз данных; формировать и настраивать схему базы данных;

- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;

- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;

- методы описания схем баз данных в современных СУБД;

-структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

-методы организации целостности данных;

-способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

-основные методы и средства защиты данных в базах данных;

-модели и структуры информационных систем;

-основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

-информационные ресурсы компьютерных сетей;

-технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

-основы разработки приложений баз данных.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 486 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –342 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 228 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 114 часа;

учебной и производственной практики – 144 часа.

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1 | Разрабатывать объекты базы данных. |
| ПК 2.2 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД). |
| ПК 2.3 | Решать вопросы администрирования базы данных. |
| ПК 2.4 | Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ЛР 2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР 11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР 15 | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. |

1. **СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1 Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов  профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\* | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная,  часов | Производственная (по профилю специальности),  часов |
| Всего,  часов | 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  ЛР 2,10,15 | Раздел 1. Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей | 168 | 112 | 80 |  | 56 |  | \* | \* |
| ПК 2.1.-2.4  ЛР 4,7 | Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных | 174 | 116 | 50 | 20 | 58 |  | \* | \* |
| ПК 2.1.-2.4  ЛР 7,10,11 | Учебная практика | 36 |  |  |  |  |  | 36 |  |
| ПК 2.1.-2.4  ЛР 2,7,11 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 108 |  |  |  |  |  |  | 108 |
|  | Всего: | 486 | 228 | 130 | 20 | 114 |  | 36 | 108 |

**3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | **Объем часов** | **Требования к практическому опыту, знаниям, умениям** | **Уровень освоения** |
| **1** | | **2** | | **3** |  | **4** |
| **Раздел 1 ПМ. Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей** | |  | |  | ОК1-9  ПК 2.1.-2.4 |  |
| **МДК 02.01. Инфокоммуникационные системы и сети** | |  | | **168** |  |
| **Тема 1.1 Основы построения сети.** | | **Содержание** | | **4** | ОК1-9 |
| 1 | Основные принципы построения компьютерных систем и сетей: общий состав; взаимодействие двух компьютеров; топологии; виды компьютерных сетей и требования к ним. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | Системы и каналы передачи данных: структура системы передачи данных; каналы связи (виды, основные характеристики); линии связи (понятие и виды линий, типы и стандарты кабелей). | 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Лабораторные работы** | | **34** | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| 1 | Лабораторная работа №1 GNS3 симулятор сетей cisco. установка и предварительная настройка симулятора GNS3, создание тестовой топологии | 4 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  | Задание 1. GNS3 симулятор сетей cisco. установка и предварительная настройка симулятора GNS3 | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 2. Создание тестовой топологии | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 2 | Лабораторная работа №2 Подключение и администрирование маршрутизаторов, статическая маршрутизация, настройка протокола RIP | 4 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 1. Подключение и администрирование маршрутизаторов | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 2. Статическая маршрутизация, настройка протокола RIP | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 3 | Лабораторная работа №3 Настройка маршрутизации по протоколу ospf | 4 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 1. Изучение протокола ospf | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 2. Настройка маршрутизации по протоколу ospf | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 4 | Лабораторная работа №4 Захват и анализ трафика проходящий по связям эмулируемой внутри gns3 топологии. | 4 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 1. Захват трафика проходящий по связям эмулируемой внутри gns3 топологии. | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 2. Анализ трафика проходящий по связям эмулируемой внутри gns3 топологии. | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 5 | Лабораторная работа №5 Структура HTML документа. оформление текстовых блоков | 4 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 1. Структура HTML документа | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
|  | Задание 2. Оформление текстовых блоков | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 6 | Лабораторная работа №6 Текстовое оформление страниц | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 7 | Лабораторная работа № 7 Гипертекстовые ссылки | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 8 | Лабораторная работа № 8 Создание списков | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 9 | Лабораторная работа № 9 Создание таблиц | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 10 | Лабораторная работа № 10 Создание фреймов | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 11 | Лабораторная работа № 11 Создание форм | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 12 | Лабораторная работа № 12 Средства коммуникаций | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| **Тема 1.2 Беспроводные технологии передачи данных** | | **Содержание** | | **2** | ОК1-9 | **1** |
| 1 | Беспроводные локальные сети: оборудование; методы  передачи данных. |
| 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Лабораторные работы** | | **6** | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| 1 | Лабораторная работа № 13 Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 2 | Лабораторная работа № 14 Изучение работы сетевых устройств на уровнях модели OSI | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 3 | Лабораторная работа № 15 Механизм адресации в ip-сетях | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| **Тема 1.3 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP** | | **Содержание** | | **8** | ОК1-9 |
| 1 | Модель взаимодействия открытых систем | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP: типы адресов стека TCP/IP; установка и настройка сетевых протоколов. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 3 | Служба имен доменов: система доменных имен DNS; основы службы DNS; разрешение имен. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 4 | Маршрутизация пакетов в IP сетях: понятие маршрутизации; таблицы маршрутизации. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Лабораторные работы** | | **16** | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| 1 | Лабораторная работа № 16 Знакомство со средой CISCO PACKET TRACER | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 2 | Лабораторная работа № 17 IP-маршрутизация | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 3 | Лабораторная работа № 18 Программа для изучения компьютерных сетей NETEMUL | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 4 | Лабораторная работа № 19 Сетевые службы | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 5 | Лабораторная работа № 20 Основные сетевые устройства | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 6 | Лабораторная работа № 21 Сетевые кабели и коннекторы | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 7 | Лабораторная работа № 22 Организация сети из трех компьютеров с помощью их прямого соединения перекрестными кабелями UTP | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 8 | Лабораторная работа № 23 Сеть рабочей группы | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| **Тема 1.4 Локальные вычислительные сети** | |  | **Содержание** | **6** | ОК1-9 |
| 1 | Создание и администрирование пользователем совместно используемых ресурсов: общие папки; установка разрешений; контроль над пользователями. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | Общение в локальной сети. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 3 | Управление удаленным компьютером. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Лабораторные работы** | | **12** | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| 1 | Лабораторная работа № 24 Создание беспроводной локальной сети с точкой доступа | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| 2 | Лабораторная работа № 25 IP- адресация | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 3 | Лабораторная работа № 26 Запуск и настройка компонентов брандмауэр подключения к интернету (ICF) и общий доступ к подключению интернета (ICS) | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 4 | Лабораторная работа № 27 Поиск информации в Internet | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 5 | Лабораторная работа № 28 Удаленный рабочий стол | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 6 | Лабораторная работа № 29 Сетевые команды | 2 | ПК 2.1.-2.4 |  |
| **Тема 1.5 Проектирование и администрирование компьютерных сетей** | |  | **Содержание** | **12** | ОК1-9 | **1** |
| 1 | Основные этапы проектирования компьютерных сетей: определение исходных данных, выбор размера и структуры сети, оборудования, сетевых программных средств, расчет примерной стоимости оборудования. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | Функции, процедуры и службы администрирования. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 3 | Задачи администратора учебной компьютерной сети. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 4 | Требования, предъявляемые к компьютерным сетям. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 5 | Служба каталогов Active Directory. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 6 | Система доменных имен (Domain Name System, DNS). | 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Лабораторные работы** | | **8** | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| 1 | Лабораторная работа № 30 Настройка параметров безопасности | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| Лабораторная работа № 31 Прямое соединение компьютеров | | **6** | ПК 2.1.-2.4 |
| 1 | Задание 1. Установка соединения двух компьютеров через параллельные порты | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 2 | Задание 2. Передача файла с ПК на ПК через созданное подключение | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 3 | Задание 3. Осуществление передачи файлов на удаленный компьютер с использованием файлового менеджера Total Commander | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| Лабораторная работа № 32  Организация беспроводной связи по стандарту bluetooth | | 4 | ПК 2.1.-2.4 |
| 1 | Задание 1. подключите и настройте устройства bluetooth | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 2 | Задание 2. передайте файл с одного компьютера на другой | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ**  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. | | | | **56** | ОК1-9  ПК 2.-2.4 | **1-2** |
| **Раздел 2 ПМ. Разработка и эксплуатация баз данных** |  | | | **174** | ОК1-9  ПК 2.-2.4 |  |
| **МДК 02.02. Технология разработки и защиты баз данных** |
| **Тема 2.1 Основные положения теории баз данных** | **Содержание** | | | **6** | ОК1-9 |  |
| 1 | | Введение в теорию баз данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | | Основные понятия и определения теории баз данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 3 | | Хранилища данных. Базы знаний | 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Лабораторные работы** | | | **8** | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| 1 | | Начало работы с Access. Создание базы данных с помощью мастера | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 2 | | Создание новой базы данных | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 3 | | Создание таблицы в режиме таблицы и определение свойств для полей таблицы | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 4 | | Импорт таблиц. Работа с мастером подстановок | 2 |  |  |
| **Тема 2.2 Основные принципы и средства построения концептуальной, логической и физической модели данных** | **Содержание** | | | **10** **8** | ОК1-9 |  |
| 1 | | Обзор современных инструментальных средств разработки схемы базы данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | | Концептуальная модель данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 3 | | Логическая модель данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 4 | | Методы организации целостности данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 5 | | Физическая модель данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Тема 2.3 Системы управления базами данных. Компоненты и структуры данных** | **Содержание** | | | **6** | ОК1-9 | **1** |
| 1 | | Обзор современных СУБД | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | | Методы описания схем баз данных в современных СУБД | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 3 | | Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров | 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Лабораторные** **работы** | | | **8** | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| 1 | | Создание связей между таблицами | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 2 | | Ввод и просмотр данных в режиме таблицы | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 3 | | Создание формы базы данных с помощью мастера | 2 | ПК 2.1.-2.4 |
| 4 | | Работа с конструктором форм. Элементы управления | 2 |  |  |
| **Тема 2.4 Методы и средства защиты данных в базах данных** | **Содержание** | | | **6** **8** | ОК1-9 |  |
| 1 | | Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | | Основные методы и средства защиты данных в базах данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 3 | | Особенности защиты информации в базах данных | 2 |  |  |
| **Тема 2.5 Организация запросов SQL** | **Содержание** | | | **18** **8** | ОК1-9 |  |
| 1 | | Основные понятия языка SQL. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 2 | | Синтаксис операторов, типы данных. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 3 | | Структура и типы данных языка SQL |  | ОК1-9 | **1** |
| 4 | | Операторы языка SQL | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 5 | | Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 6 | | Сортировка и группировка данных в SQL | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 7 | | Технологии работы с базами данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 8 | | Динамический SQL и его операторы. | 2 | ОК1-9 | **1** |
| 9 | | Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных | 2 | ОК1-9 | **1** |
| **Лабораторные** **работы** | | |  |  |  |
|  |  | | Создание подчиненной формы | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Оформление формы | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Создание простого запроса на выборку | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Задание нескольких условий отбора в запросе | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Создание вычисляемого поля в запросе | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Групповые расчеты в запросе | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Создание отчета базы данных с помощью мастера | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Создание структуры базы данных. | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Ввод и редактирование данных в режиме таблицы. | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Разработка однотабличных пользовательских форм. | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Вывод данных на печать. | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Разработка детального отчета. | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Поиск и отбор данных. | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Формирование запросов. | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Создание многотабличной информационной базы данных (ИБД). | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Установление связей между таблицами | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
|  |  | | Формирование запросов для многотабличной базы данных | 2 | ПК 2.1.-2.4 | **2** |
| **Курсовая работа по МДК. 02.02. Технология разработки и защиты баз данных** |  | | Выполняется под руководством преподавателя, по индивидуальным темам, используя любую СУБД, а также среду программирования. | 20 | ОК1-9  ПК 2.1.-2.4 | **3** |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.**  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. | | | | **58** | ОК1-9  ПК 2.1.-2.4 | **3** |
| **Примерная тематика курсовых работ**   1. Стандарт языка SQL и его окружение; 2. Объектные базы данных и стандарт ODMG; 3. Стандарты API для систем баз данных; 4. Стандарты и технологии OLAP; 5. Стандарты обработки распределенных транзакций; 6. Эталонные тесты TPC; 7. Технологии и стандарты потоков работ; 8. Стандарты метаданных; 9. Эволюция технологий баз данных 10. Теоретико – графовые модели данных; 11. Реляционная модель данных 12. Язык SQL. Формирование запросов к базе данных 13. Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации; 14. Физические модели баз данных 15. Распределенная обработка данных 16. Базы данных в фактографических системах 17. Семантическое моделирование в базах данных 18. Системы обработки транзакций 19. Принципы построения систем, ориентированных на анализ данных 20. Параллельные базы данных 21. База данных «**Библиотека**». 22. База данных «**Отдел кадров**» 23. База данных «**Подписка**». 24. База данных «**Лесничество**». | | | |  | ОК1-9  ПК 2.1. -2.4 | **3** |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Общее собрание студентов.  Изучение программы практики  Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной профилактике.  Правила оформления дневника, отчета по практике.  Порядок аттестации по итогам прохождения практики.  Постановка целей и задач учебной практике  Изучение литературы  Создание концептуальной, логической и физической модели данных.  Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.  Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.  По¬строение запросов разных типов к базе данных на языке SQL.  Создание хранимых процедур в базах данных.  Подготовка доклада и защита отчета | | | | **36** | ОК1-9  ПК 2.-2.4 | **3** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)**  **Виды работ**  Изучение организационной структуры предприятия  Изучения нормативной документации предприятия.  Изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделениями предприятия.  Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети.  Ознакомление перечня и назначения программных средств, установленных на ПК предприятия.  Разработка требований к программному продукту.  Проектирование информационной системы и/или базы данных  Разработка БД  Разработка приложения для работы с базой данных  Участие в проведении работ администрирования и защиты баз данных  Тестирование и отладка  Разработка документации  Подготовка доклада и защита отчета | | | | **108** | ОК1-9  ПК 2.-2.4 | **3** |
| **Всего** | | | | **486** |  |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

* Реализация программы профессионального модуля ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных и проведение учебной практики предполагает Компьютерный класс, Кабинет информатики, Лаборатория технологии разработки баз данных, Лаборатория системного и прикладного программирования, Лаборатория информационно-коммуникационных систем, Лаборатория управления проектной деятельностью, Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, Лаборатория программирования и баз данных, Лаборатория организации и принципов построения информационных систем, Лаборатория информационных ресурсов, Кабинет для самостоятельной работы. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, компьютеры на рабочем месте учащихся с лицензионным программным обеспечением.

Технические средства обучения:

1. Стенды 4

2. Плакаты 32

3. Монитор 16

4. Системный блок 16

5. Клавиатура 16

6. Мышь компьютерная 16

7. Матрешка – Z (набор – конструктор) 5

8. Robobuilder RQ – HUNO (Многофункциональный робот-андроид)1

**4.2 Информационное обеспечение обучения:**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Основная литература:**

1. Технологии физического уровня передачи данных : учебник / Б.В. Костров, А.В. Кистрин, А.И. Ефимов, Д.И. Устюков; под ред. Б.В. Кострова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. - 208 с. (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1016018
2. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://www.znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование). http://znanium.com/catalog/product/967755

**Дополнительная**

1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгалычев, В.П. Мельников. - М.: КУРС; ИНФРА-М, 2019. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1027558
2. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учеб. пособие / С.A. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/967597

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

# Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности с учебным планом, программой профессионального модуля, 2.09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». В процессе освоения модуля используются индивидуальные и групповые задания, лабораторные занятия, и т.п. необходимые для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов. Производственная (по профилю специальности) практика завершает обучение профессионального модуля.

По итогам освоения профессионального модуля проводится экзамен квалификационный.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: имеющих высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | ***Формы и методы контроля и оценки*** |
| ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных. | * 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 | -выполнение лабораторных работ;  - защита лабораторных работ;  - контрольные задания в рамках экзамена (квалификационного).  - составления схем баз данных  Задания к учебной и производственной ( по профилю специальности) практике  Текущий контроль в форме:  -проектирования схем БД  - составления типов связей 1/1, 1/многим, многие/ко/многим  Текущий контроль в форме:  - составления индивидуальных проектов по построению запросов к БД |
| ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД). | * 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 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) | -выполнение лабораторных работ;  - защита лабораторных работ;  - контрольные задания в рамках экзамена (квалификационного).  - составления схем баз данных  Задания к учебной и производственной ( по профилю специальности) практике  Текущий контроль в форме:  -проектирования схем БД  - составления типов связей 1/1, 1/многим, многие/ко/многим  Текущий контроль в форме:  - составления индивидуальных проектов по построению запросов к БД |
| ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных. | * 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 администрирования базы данных; * демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты | -выполнение лабораторных работ;  - защита лабораторных работ;  - контрольные задания в рамках экзамена (квалификационного).  - составления схем баз данных  Задания к учебной и производственной ( по профилю специальности) практике  Текущий контроль в форме:  -проектирования схем БД  - составления типов связей 1/1, 1/многим, многие/ко/многим  Текущий контроль в форме:  - составления индивидуальных проектов по построению запросов к БД |
| ПК 2.4. 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 межсетевого 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 | -выполнение лабораторных работ;  - защита лабораторных работ;  - контрольные задания в рамках экзамена (квалификационного).  - составления схем баз данных  Задания к учебной и производственной ( по профилю специальности) практике  Текущий контроль в форме:  -проектирования схем БД  - составления типов связей 1/1, 1/многим, многие/ко/многим  Текущий контроль в форме:  - составления индивидуальных проектов по построению запросов к БД |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ре­зуль­та­ты**  **(ос­во­ен­ные об­щие ком­пе­тен­ции)** | **Ос­нов­ные по­ка­за­те­ли оцен­ки ре­зуль­та­та** | **Фор­мы и ме­то­ды кон­тро­ля и оцен­ки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | * демонстрация интереса к будущей профессии | 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 | * выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; * оценка эффективности и качества выполнения | Оцен­ка выполнения заданий на лабораторных работах  и в про­цес­се учеб­ной и про­из­вод­ст­вен­ной (по профилю специальности)практик |
| ОК 3. При­ни­мать ре­ше­ния в стан­дарт­ных и не­стан­дарт­ных си­туа­ци­ях и не­сти за них от­вет­ст­вен­ность. | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных | Оцен­ка выполнения заданий |
| 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 | На­блю­де­ние и оцен­ка выполнения заданий на лабораторных работах  и в про­цес­се учеб­ной и про­из­вод­ст­вен­ной (по профилю специальности)практик |
| ОК 5. Ис­поль­зо­вать ин­фор­ма­ци­он­но-ком­му­ни­ка­ци­он­ные тех­но­ло­гии в про­фес­сио­наль­ной дея­тель­но­сти. | * разрабатывать, программировать и администрировать базы данных | Оцен­ка выполнения заданий |
| ОК 6. Ра­бо­тать в кол­лек­ти­ве и в ко­ман­де, эф­фек­тив­но об­щать­ся с кол­ле­га­ми, ру­ко­во­дством, по­тре­би­те­ля­ми. | * взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | На­блю­де­ние и оценка на занятиях, в про­цес­се учеб­ной (по профилю специальности) прак­тик |
| ОК 7. Брать на се­бя от­вет­ст­вен­ность за ра­бо­ту чле­нов ко­ман­ды (под­чи­нен­ных), за ре­зуль­тат вы­пол­не­ния за­да­ний. | * самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Оцен­ка выполнения заданий |
| 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 и администрирования баз данных | На­блю­де­ние и оценка на занятиях, в про­цес­се учеб­ной (по профилю специальности) прак­тик |

1. [↑](#footnote-ref-1)