

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ**

**2024**


## ОДОБРЕНА

на заседании кафедры  
Технических дисциплин.

Протокол № 8


от «25» марта 2024г.

Заведующая кафедрой

 М.Н. Родина  
подпись Ф.И.О.

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-  
методической работе

 И.П. Мистюкова  
подпись Ф.И.О.

Рабочая программа профессионального модуля Разработка и администрирование баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 804, зарегистрировано в Минюсте РФ 21 августа 2014 г. № 33733

Организация – разработчик: НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум»

Разработчики: Александров А.В., преподаватель, НАЧ ПОУ «НЭПТ»  
Галка Н.С., преподаватель, НАЧ ПОУ «НЭПТ»

Рецензенты: Кочеров Ю.Н., к.т.н, доцент НЧОУ ВО НИЭУП  
Коклин И.М., д.т.н, зав.кафедрой НЧОУ ВО НИЭУП

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>26</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

### 1.1 Область применения модуля рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Квалификация: техник-программист.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина относится к профессиональному модулю и входит в профессиональный учебный цикл

**1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:** в результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Разработка и администрирование баз данных* и, соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

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

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии **общих компетенций:**

<b>Общие компетенции</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
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.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются следующие **личностные результаты**:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Код личностных результатов</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
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.	<b>ЛР 2</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
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.	<b>ЛР 15</b>
Ориентированный на работу в команде	<b>ЛР 19</b>
Умеющий работать с большим объемом информации, для эффективного выполнения профессиональных задач	<b>ЛР 20</b>
Ориентирующийся в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<b>ЛР 21</b>
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития	<b>ЛР 23</b>
Стрессоустойчивый, коммуникабельный, инновационно мыслящий	<b>ЛР 24</b>
Использующий информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<b>ЛР 25</b>
Выполняющий отладку, тестирование и оптимизацию программных модулей	<b>ЛР 26</b>
Разрабатывающий техническую документацию на программное обеспечение	<b>ЛР 27</b>
Создающий и обрабатывающий цифровые изображения и объекты мультимедиа	<b>ЛР 30</b>

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 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;
- выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- тестировать кабели и коммуникационные устройства;
- наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;
- устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту;

**знать:**

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

- классификацию компьютерных сетей, техническое, информационное и программное обеспечения сетей, структуру и организацию функционирования сетей;
- протоколы верхних уровней сетевого обмена
- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основ Интернет-технологий;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 374 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося по ОФО 249 часа, по ЗФО 42 часа, в том числе в форме практической подготовки ОФО– 22 часа, ЗФО-8 часов практических занятий; самостоятельной работы обучающегося по ОФО 125 часов, по ЗФО 332 часа;

учебная практика обучающегося по ОФО 36 часа, по ЗФО 36 часа;

производственная практика обучающегося по ОФО 72 часа, по ЗФО 72.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)								Практика				Вариативная часть		
			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	
											ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО			
1	2	3	4		5		6		7		8		9		10		
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	МДК 02.01 Инфокоммуникационные системы и сети																
	Раздел 1 Инфокоммуникационные системы и сети Раздел 2 Информационные ресурсы и модели информационных сетей Раздел 3 Базовая эталонная модель ISO. Компоненты информационной сети. Раздел 4 Коммуникационные сети Раздел 5 Маршрутизация и коммутация информационных потоков. Оценка эффективности информационных сетей. Раздел 6 Протокольные реализации и сетевые службы Раздел 7. Модель распределённой обработки информации. Безопасность информации. Тема 8. Программные и аппаратные средства информационных сетей		198	198	132	22	-		66	176	-						62
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных																
	Раздел 1. Основные понятия и определения баз данных Раздел 2. Язык структурированных запросов SQL Раздел 3. Встраиваемые базы данных Раздел 4. Использование СУБД Access для создания баз данных Раздел 5. Администрирование и защита баз данных		176	176	117	20	-		59	156	-						57
	Учебная практика												36	36			



	Производственная практика			72	72	
--	---------------------------	--	--	----	----	--

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Уровень освоения
		ОФО	ЗФО	В форме практической подготовки	
1	2	3	4	5	
<b>МДК 02.01 Инфокоммуникационные системы и сети</b>					
<b>Раздел 1 Инфокоммуникационные системы и сети</b>					
<b>Тема 1.1 Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Содержание цикла практических работ	2	1		1
	Список литературы для изучения	2	1		1
<b>Тема 1.2 Основные понятия информационных сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Теоретические основы информационных сетей.	2			2
	Классификация сетей..	2			2
	Одноранговые сети. Пиринговые сети.	2			3
	Коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования.	2			2
	Коммутация каналов на основе разделения времени.	2	2		1
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Основные характеристики информационных сетей и их классификация.	2			2
	Рабочая станция. Сервер.		1		3
	Пропускная способность сети. Передающая среда. Международная организация стандартизации ISO.		1		1
<b>Тема 1.3 Сети на основе сервера.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Сети на основе сервера.	2			2
	Комбинированные сети.	2			2
	Технические характеристики, особенности конфигурирования и эксплуатации серверов различного назначения.	2			1
	Загрузчики, трансляторы	2	1		2
	Бескабельная передача информации.	2			2
	Сетевые адаптеры. Трансиверы. Концентраторы.	2			2

	Коммутаторы. Мосты. Маршрутизаторы.	2			2
	Сетевые операционные системы. Сетевые службы	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				2
	Доступ к базам данным информационных сетей.	2			2
	Функциональные серверы.		2		1
	Функции и характеристики сетевых операционных систем.		2		2
<b>Раздел 2 Информационные ресурсы и модели информационных сетей</b>					
<b>Тема 2.1 Локальная сеть. Глобальная сеть. Территориальная сеть.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				2
	Искусственные нейронные сети.	2			2
	Информационные ресурсы сетей.	2			1
	Информационные ресурсы и модели информационных сетей	2	1		2
	Виртуальная сеть.	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Правила взаимодействия объектов сети.	2			2
	Семиуровневая модель организации сети.		1		1
	Базовые функциональные профили; полные функциональные профили. Принципы построения.		2		2
	Виды топологии сети. Топология сети типа звезда. Кольцевая топология сети.		2		2
<b>Тема 2.2 Поиск и отбор информации в информационных системах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				1
	Информационно-поисковые системы (ИПС) и их классификация.	2		2/1	2
	Автоматизированные ИПС (АИПС).		1		2
	Электронные документы и документооборот.		1		2
	Распределенная обработка данных.	2			3
	Теоретические основы современных инфокоммуникационных систем и сетей	2			2
	Компоненты инфокоммуникационных систем и сетей.	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Соответствие уровней модели OSI/ЭМВОС реальным стекам сетевых протоколов	2			2
	Передающая среда. Метод доступа.		2		2
	Управляющие узлы сети. Форматы представления данных.		2		2
<b>Раздел 3 Базовая эталонная модель ISO. Компоненты информационной сети.</b>					
	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Тема 3.1 Модель взаимодействия открытых систем (OSI).</b>	Типы информационных сетей.	2	1		2
	Абонентская система	2			3
	Ретрансляционная система.				2
	Узлы коммутации.				2
	Основные понятия информационных сетей, как открытых информационных систем	2		2/1	2
	Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов.	2			1
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Правила взаимодействия объектов сети.		2		2
	Базовые функциональные профили; полные функциональные профили. Принципы построения.	2			2
	Семиуровневая модель организации сети.	2			2
<b>Тема 3.2 Административные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Модель IEEE 802. Стандарты IEEE 802. Режимы работы IEEE 802.11.	2			2
	Соглашение об уровне обслуживания (SLA).	2			2
	Локальные и глобальные сети. Принципы взаимодействия.	2			3
	Принципы проектирования локальных сетей.	2	1	2/1	3
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Доступ к базам данным информационных сетей.	2			2
	Функциональные серверы.		2		2
	Функции и характеристики сетевых операционных систем. Функции систем информационной безопасности. Аутентификация.		2		2
	Разграничение доступа.		1		1
<b>Раздел 4 Коммуникационные сети</b>					
<b>Тема 4.1 Коммуникационная сеть.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				1
	Аналоговая сеть. Дискретная сеть. Моноканальная сеть.	2			2
	Множественный доступ.	2		2/	2
	Циклическое кольцо	2			2
	Коммуникационные сети.	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Методы доступа к среде (методы управления обменом).	2			2
	Централизованные методы. Случайные методы. Маркерные методы.		2		2
	Подсети. Маска подсети. Имена.	2			1
	Таблица маршрутов. Прямая маршрутизация.		2		2

	Косвенная маршрутизация.	2			2
<b>Тема 4.2</b> <b>Универсальный интерфейс коммуникационной сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Узловые коммуникационные подсети.	2			1
	Типы локальных сетей по методам передачи информации.	2			3
	Типы пакетов.		1	2/	2
	Коаксиальный кабель как среда передачи информации		1		2
	Волоконно-оптические кабели как среда передачи информации	2			1
	Кабель «витая пара» как среда передачи информации (свойства кабеля, типы соединителей, достоинства и недостатки, поддерживаемые топологии, рекомендуемые области применения, характеристики кабеля).	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Беспроводные среды передачи информации (инфракрасное излучение, радиоволны, спутниковая связь).	2			1
	Достоинства и недостатки. Рекомендуемое использование.		1		2
	Очереди в сетях. Сети очередей	2			2
	Имитационное моделирование поведения очередей в сетях.		1		2
	Планирование сети организации.	2			2
<b>Раздел 5 Маршрутизация и коммутация информационных потоков. Оценка эффективности информационных сетей.</b>					
<b>Тема 5.1</b> <b>Требования к качеству услуг и критерии оценки сетей ЭВМ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Показатели производительности	2			1
	Критерии качества обслуживания	2			2
	Показатель эффективности сети		1	2/	3
	Протоколы прикладного уровня TCP/IP. HTTP, FTP, Telnet, SNMP, SMTP.	2			2
	Принципы маршрутизации. Таблицы маршрутизации, метрики.	2			3
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Планирование сети организации. Физические среды.	2			2
	Повторители Маршрутизаторы.		1		2
	Мосты и коммутаторы. Маршрутизаторы. Одношаговый подход к маршрутизации.	2	2		1
	Подсети. Маска подсети. Имена. Таблица маршрутов.		1		2
	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Тема 5.2 Методы маршрутизации</b>	Алгоритмы маршрутизации.	2			2
	Методы коммутации		1		2
	Преимущества и недостатки различных топологий ЛВС, протоколов и методов передачи данных.		1		1
	Глобальные сети на основе телефонных сетей. Передача компьютерного трафика по аналоговым и цифровым каналам.	2			2
	Сетевое оборудование локальных и глобальных сетей (концентратор, мост, коммутатор, маршрутизатор, сетевой адаптер, модем и т.п.).	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Прямая маршрутизация. Косвенная маршрутизация.	2	2		1
	Фиксированная маршрутизация. Простая маршрутизация. Адаптивная маршрутизация.		2		2
	Маршрутизация с помощью IP-адресов. Прямая и косвенная маршрутизация.	2			3
	Коммутация. Коммутация каналов. Коммутация сообщений.		2		2
<b>Раздел 6 Протокольные реализации и сетевые службы</b>					
<b>Тема 6.1 Протоколы адресации IP сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Стек протоколов OSI. Физический и канальный уровни.	2			2
	Стек сетевых протоколов. Стек транспортных протоколов. Сеансовый уровень.	2			2
	Адресация в IP-сетях. Структура IP-адреса.	2			2
	IP-адресация, основанная на классах. Номер сети и номер узла. Особые IP-адреса. Распределение IP-адресов с использованием классов.	2		2/	1
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	IP-адресация с использованием масок. Распределения IP-адресов на основе технологии CIDR.		2		1
	Адресация в IP-сетях. Структура IP-адреса.	2			1
	Архитектура протоколов. Структура связей протокольных модулей. Протоколы IP/TCP, IPX/SPX, NetBios.	2	2		2
	Сети Ethernet, Token Ring, Arcnet.	2			2
<b>Тема 6.2 Уровень представлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Стек прикладных протоколов.	2			2
	Сетевые службы. Команды сетевых служб	2			2
	Оснастка управления службами.		1		1
	Алгоритмы шифрования данных.		1		2

	Протоколы аутентификации.	2			3
	Принципы работы электронной цифровой подписи.	2			1
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Принципы работы межсетевых экранов.		1		2
	Форматы представления данных. Очереди в сетях.	2			1
	Имитационное моделирование поведения очередей в сетях.	2			2
	Планирование сети организации. Физические среды.		2		1
<b>Раздел 7. Модель распределённой обработки информации. Безопасность информации.</b>					
<b>Тема 7.1</b> <b>Функциональные профили.</b> <b>Аутентификация, основанная на общем секретном ключе.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Стек прикладных протоколов.	2	1		2
	Распределенная обработка данных.	2		2/	2
	Распределенная обработка данных..	2			3
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Модель распределённой обработки информации.	2			1
	Защита соединений. Протоколы аутентификации.	2			2
	Аутентификация, основанная на общем секретном ключе.		2		2
	Протокол обмена ключами Диффи- Хеллмана.	2			3
	Аутентификация с помощью центра распространения ключей.		2		2
	Базовые функциональные профили; полные функциональные профили	2			1
<b>Тема 7.2</b> <b>Безопасность информационных сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Стек прикладных протоколов.	2			2
	Сетевые службы. Команды сетевых служб		1		2
	Оснастка управления службами.	2			1
	Безопасность информации.	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Комплекс программных решений в области информационной безопасности Лаборатории Касперского.	2	2		1
	Борьба с перехватом сообщений (схемы шифрования).	2			2
	Основные услуги. Электронная почта. Файловый обмен.		2		2
	Стандарты сопряжения информационных сетей.	2			2
<b>Тема 8. Программные и аппаратные средства информационных сетей</b>					
<b>Тема 8.1 Средства управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Кабельные системы вычислительных сетей.	2	1		2

<b>сетевыми службами.</b>	Коммутационное оборудование				1
	Анализаторы ЛВС и сетевые тестеры.	2			2
	Оснастка управления службами.		1		2
	Программные и аппаратные средства информационных сетей.	2			2
	Основы работы с Network Monitor. Network Monitor: установка, приемы работы, перехват трафика в локальной сети.	2		2/1	1
	Отслеживание работы процесса на удаленном компьютере, утилита ServersCheck.	2			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Маршрутизация с помощью IP-адресов. Прямая и косвенная маршрутизация.	2			1
	Коммутация. Коммутация каналов. Коммутация сообщений.		2		1
	Прямая маршрутизация. Косвенная маршрутизация. Фиксированная маршрутизация. Простая маршрутизация. Адаптивная маршрутизация.	2			1
<b>Тема 8.2 Безопасность Терминальное оборудование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Сетевые операционные системы (NOS). Основные требования к NOS. Критерии выбора NOS.	2			2
	Обзор и сравнение сетевых операционных систем. Специализированные программные средства.	2		2/	1
	Основы работы с IRIS.		1		1
	Сниффер EYE IRIS, перехват трафика в сети, настройка фильтров, реконструкция сеансов, статистика по протоколам, компьютерам, загрузке сети и размеру пакетов.	2			2
	Мониторинг доступности процесса в режиме реального времени.	2			3
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Маршрутизация с помощью IP-адресов. Прямая и косвенная маршрутизация. Коммутация. Коммутация каналов. Коммутация сообщений.	2			1
	Коммутация пакетов. Коммутация датаграммных пакетов. Коммутация пакетов в виртуальных каналах. Преимущества и недостатки.	2	2		1
	Архитектура протоколов. Структура связей протокольных модулей. Протоколы IP/TCP, IPX/SPX, NetBios.		2		1
<b>Тематика курсовых (проектов) работ</b>					



	1. Основные понятия информационных сетей.	16	8		
	2. Теоретические основы информационных сетей.				
	3. Классификация сетей. Одноранговые сети.				
	4. Сети на основе сервера. Комбинированные сети.				
	5. Пиринговые сети. Открытые системы.				
	6. Локальная сеть. Глобальная сеть. Территориальная сеть.				
	7. Виртуальная сеть. Искусственные нейронные сети.				
	8. Информационные ресурсы сетей.				
	9. Поиск и отбор информации в информационных системах.				
	10.Электронные документы и документооборот.				
	Модель взаимодействия открытых систем (OSI).				
	11.Основные понятия информационных сетей.				
	12.Теоретические основы информационных сетей.				
<b>МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных</b>					
<b>Раздел 1. Основные понятия и определения баз данных</b>					
<b>Тема 1.1 Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.	2			1
	Классификация баз данных.	4			2
	Реляционные базы данных.	4			2
	<b>Самостоятельная работа</b>			/1	
	Свойства реляционное базы данных.	9	4		2
	Отношения в реляционных базах данных..	8	6		2
	Уникальные значения и первичные ключи	6	4		2
<b>Тема 1.2 Проектирование баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Введение в моделирование баз данных.	4			2
	Планирование базы данных.	4	2		3
	Определение столбцов и выбор типов данных.	3			2
	Выбор первичных ключей	4			1
	Использование составных ключей.	4			2
	Определение отношения один ко многим.	2	1		2
	Отношения один к одному. Отношения многие ко многим.	6			2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
Нормализация баз данных	8	6		2	

	Коллизии в базах данных. Понятие нормальной формы.	6	8		2
	Нормализация. ERD - диаграммы	8	8		2
	Проектирование базы данных	6	10		3
	Проектирование базы данных с построением ERD - диаграммы	8	8		2
<b>Раздел 2. Язык структурированных запросов SQL</b>					
<b>Тема 2.1 СУБД MySQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Распределенные базы данных.	4	1		2
	Основные характеристики и возможности СУБД MySQL.	4		1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Утилита MySQL Workbench	8	8		2
	Установка и конфигурирование MySQL	4	6		3
<b>Тема 2.2 Основы языка SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Создание и выполнение SQL-запросов.	2			3
	Вставка, обновление и удаление данных.	6			2
	Соединение таблиц. Хранимые процедуры.	8	2		2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Создание приложений баз данных в Lazarus	8	6		2
	Использование среды Lazarus для создания приложения баз данных	8	8		1
	Триггеры. Транзакции. Индексы.	12			1
<b>Раздел 3. Встраиваемые базы данных</b>					
<b>Тема 3.1 СУБД SQLite</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Встраиваемые базы данных.	2			2
	Основные характеристики и возможности СУБД SQLite.	4	2	/1	1
	API для работы с SQLite на языке C.	6			3
	<b>Самостоятельная работа</b>				2
	Использование SQLite в Lazarus для создания приложения баз данных.	8	8		2
	Создание приложения баз данных с использованием СУБД SQLite	6	6		3
<b>Раздел 4. Использование СУБД Access для создания баз данных</b>					
<b>Тема 4.1 Основные характеристики и возможности СУБД Access.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Основные характеристики и возможности СУБД Access.	8	2		2
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Основные компоненты, типы данных СУБД Access.	8	12		2
	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Тема 4.2 Создание приложений баз данных в СУБД Access</b>	Создание новой базы данных, таблиц, схемы данных в СУБД Access и модификация структуры базы данных.	2			2
	Запросы в СУБД Access: основы конструирования, условия отбора записей, сортировка и фильтрация данных.	4	2		2
	<b>Самостоятельная работа</b>	6			
	Создание приложений баз данных в СУБД Access				1
	Формы. Основы создания формы. Элементы управления. Разработка отчётов.	6	8		2
<b>Раздел 5. Администрирование и защита баз данных</b>					
<b>Тема 5.1 Основные понятия администрирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Понятия администрирование, привилегия, доступ.	2	2		2
	Виды пользователей и группы привилегий.	6	2	2/1	1
	Возможности операционной системы для администрирования.	2			3
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Создание пользователей и распределение прав на объекты базы данных MySQL	8	10		1
	Принцип и архитектура администрируемой базы данных.	8	4		2
<b>Тема 5.2 Технологии защиты баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Условия защиты БД.	4	2		1
	Технические методы и средства защиты баз данных.	4	2		2
	Контроль доступа к данным.	6			1
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Идентификация и аутентификация пользователя.	8	12		2
	Управление привилегиями пользователей БД.	6	6		2
Антивирусная защита данных.		10	8		3
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18/18</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72/54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ профессионального модуля**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы предусмотрено следующее специальное помещение: Лаборатория системного и прикладного программирования. Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья), шкаф офисный для учебно-методических материалов, научной и монографической литературы, комплект технических средств обучения (ноутбук с доступом к информационно-коммуникационной сети «Интернет», телевизионная система), учебно-наглядные пособия, информационные стенды.

Программное обеспечение: Microsoft Office, Подписка Azure Dev Tools for Teaching Подписка на программное обеспечение «Azure Dev Tools for Teaching».

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### **Информационные технологии**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, в том числе Microsoft Office, Microsoft Visual подписка Visual Studio Dev Essentials. Информационная справочно-правовая система «Гарант».

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://sudrf.ru> - ГАС РФ «Правосудие» (свободный доступ);
2. <http://www.pravo.gov.ru> - Официальный Интернет-портал правовой информации (свободный доступ);
3. <http://juristlib.ru> - Электронная юридическая библиотека «ЮристЛиб» (свободный доступ);

4. Образовательная платформа (электронно-библиотечная система) Юрайт. — Режим доступа: <https://urait.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (свободный доступ) // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (свободный доступ). – Текст: электронный.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (свободный доступ). – Текст: электронный.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- иными нормативно-правовыми актами.

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь,

проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта техникума в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию техникума.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны

обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения техникума, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины педагогам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При прохождении промежуточной аттестации при необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **3.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

### **3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» и специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

### **3.4. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495530>
2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495990>
3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495981>
4. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494562>

##### **Дополнительная литература**

1. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» для студентов специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, 2022г.
2. Методическое учебное пособие по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» для студентов специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, 2022г
3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Технология разработки и защиты баз данных» для студентов специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, 2022г.



4. Методическое учебное пособие по дисциплине «Технология разработки и защиты баз данных» для студентов специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, 2022г.
5. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497246>
6. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495518>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, выполнения обучающимися самостоятельной работы, дифференцированного зачета.

**Формы и методы** контроля и оценки результатов, общих компетенций, профессиональных компетенций, оценки личностных результатов реализации программы воспитания представлены в таблице:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций, личностных результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>		
Разрабатывать объекты базы данных.	ОК 1-ОК 9 ПК 2.1-2.4 ЛР 1,2,4,13,14,15,19,20,21,23,24,25,26,27,30	Текущий контроль на практическом занятии
Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.		Текущий контроль на практическом занятии
Решать вопросы администрирования базы данных.		Текущий контроль на практическом занятии
Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.		Текущий контроль на практическом занятии
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>		
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1-ОК 9 ПК 2.1-2.4 ЛР 1,2,4,13,14,15,19,20,21,23,24,25,26,27,30	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы