

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1-2

Семестр 2-4

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от «09» декабря 2016 .№ 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирования, зарегистрированной в государственном реестре № 09.02.07 - 170511 от 11 мая 2017.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ИТ СОНХ
протокол № 9 от 15.06.22 г.
Председатель ЦК
[подпись] Н.В.Кравченко

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «РегионКАД»
[подпись] С.А.Гаврилов
20.06 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
[подпись] Т.Б.Балобанова
21.06 2022г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель первой квалификационной категории, учитель информатики, инженер-программист [подпись] Е.В.Сергиенко
преподаватель высшей квалификационной категории, инженер-системотехник,
преподаватель СПО и ДПО [подпись] М.И. Петрова



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
3. Условия реализации программы профессионального модуля	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Разработка, администрирование и защита баз данных* и соответствующими общими, профессиональными и дополнительными компетенциями.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных и дополнительных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ДК 11.1	<i>Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах</i>
ДК 11.2	<i>Участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации</i>
ДК.11.3	<i>Осуществлять информационную защиту прикладных решений.</i>

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; – <i>разработки проектной документации на разработку БД в соответствии с требованиями заказчика.</i> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с документами отраслевой направленности; – собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; – <i>выделять объекты и атрибуты в соответствии с предметной областью;</i> – <i>разрабатывать концептуальную модель БД.</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы описания схем баз данных в современных СУБД; – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения работы с документами отраслевой направленности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – <i>проектировать БД разными методами;</i> – <i>приводить спроектированную БД к 3НФ.</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки объектов баз данных в конкретной системе управления базами данных; – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки документов отраслевой направленности; – использования средств заполнения базы данных; – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – <i>использования системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры.</i> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – создавать объекты баз данных в современных СУБД. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы описания схем баз данных в современных СУБД; – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных.

<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки объектов базы данных в конкретной системе управления базами данных; – <i>выполнения запросов на выборку и обработку данных на языке SQL;</i> – <i>программирования серверной части БД.</i> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать объекты баз данных в современных СУБД; – <i>выбирать, добавлять, обновлять и удалять данные;</i> – <i>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – <i>осуществления запуска процедуры резервного копирования и восстановления данных;</i> – <i>осуществления мониторинга выполнения процедуры резервного копирования и восстановления данных;</i> – <i>осуществления контроля завершения процедуры резервного копирования и восстановления данных.</i> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – <i>выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</i> – <i>выполнять регламентные процедуры по восстановлению и проверке корректности восстановленных данных.</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; – алгоритм проведения процедуры резервного копирования; – алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – <i>назначения прав доступа пользователей к БД;</i> – <i>изменения прав доступа пользователей к БД;</i> – <i>контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД.</i> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; – <i>применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей.</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – основы разработки приложений баз данных;

	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы и средства защиты данных в базе данных; – основы управления учетными записями пользователей.
<p><i>ДК 11.1. Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных системах</i></p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки и настройки программных средств защиты информации.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять функции уровней информационной безопасности; – настраивать параметры аутентификации пользователей; – применять методы управления доступом; – ограничивать и разграничивать права доступа пользователей в систему; – применять алгоритмы шифрования данных; – использовать шифрующие программы для преобразования данных; – применять методы и средства антивирусной защиты; – применять анализаторы трафика; – использовать межсетевые экраны для защиты сетей.
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения в области информационной безопасности; – основные функции уровней информационной безопасности; – методы и средства аутентификации пользователей; – методы и средства управления доступом; – основные алгоритмы шифрования данных; – шифрующие программы; – методы и средства антивирусной защиты; – настройку и основные функции межсетевых экранов – настройку и основные функции анализаторов трафика.
<p><i>ДК 11.2. Участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации</i></p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применении методов и средств нейтрализации угроз конфиденциальной информации.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ угроз информационной безопасности; – применять законы и стандарты информационной безопасности; – выбирать методы и средства нейтрализации угроз конфиденциальной информации.
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию угроз информационной безопасности; – правовые основы информационной безопасности; – методы и средства нейтрализации угроз конфиденциальной информации
<p><i>ДК 11.3. Осуществлять информационную защиту прикладных решений.</i></p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлении выбора методов и средств защиты программного обеспечения.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить оценку рисков и анализ защищенности программного обеспечения; – выбирать методы и средства защиты программного обеспечения
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценку рисков для программного обеспечения; – методы и средства защиты программного обеспечения.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.04	424
на освоение МДК	248
в том числе самостоятельная работа	24
на практику	144
учебную	72
производственную	72
консультации	18
Промежуточная аттестация	14
МДК.04.01	6
МДК.04.02	
Экзамен по модулю	8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Консультации	Промежуточная аттестация	СРС
			Обучение по МДК				Практики				
			Всего	ЛПЗ	КР/КП	В форме практической подготовки	УП	ПП			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 11.1 - ПК 11.6	МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных	180	144	48	30	10	-	-	14	6	16
<i>ДК11.1-ДК11.3</i>	<i>МДК.04.02 Информационная безопасность и защита информации</i>	92	80	32	0	8	-	-	4	-	8
ПК 11.1 – ПК 11.6, <i>ДК11.1-ДК11.3</i> , ОК 1-ОК 11	УП.04.01	72	-	-	-	-	72	-	-	-	-
ПК 11.1 – ПК 11.6, <i>ДК11.1-ДК11.3</i> ОК 1-ОК 11	ПП.04.01	72	-	-	-	-	-	72	-	-	-
	Экзамен по модулю	8		-	-	-	-	-	-	8	-
	Всего:	424	224	80	30	18	72	72	18	14	24

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	
1	2	3	
МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных		180	
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание		
	1.Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний		
	2.Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных		
	3.Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров		
	4.Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.		
	5.Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.		
	6.Методы организации целостности данных.		
	7.Модели и структуры информационных систем.		
	Практическое занятие №1 Сбор и анализ информации		6
	Практическое занятие №2 Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД		6
Практическое занятие №3 Приведение БД к нормальной форме 3НФ		6	
Тематика самостоятельной работы			
Самостоятельная работа№1 Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД		4	
Самостоятельная работа№2 Приведение БД к нормальной форме 3НФ			
Тема 2. Разработка и администрирование БД	Содержание		
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		
	2.Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.		
	3.Введение в SQL и его инструментарий.		
	4.Подготовка систем для установки SQL-сервера.		
	5.Установка и настройка SQL-сервера.		
	6.Импорт и экспорт данных		
	7.Автоматизация управления SQL		
	8.Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.		
	9.Настройка текущего обслуживания баз данных		
	10Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием		
	Практическое занятие №4 Создание базы данных в среде разработки		4
	Практическое занятие №5 Организация локальной сети. Настройка локальной сети		4
	Практическое занятие №6 Установка и настройка SQL-сервера		4
Практическое занятие №7 Экспорт данных базы в документы пользователя		4	

	Практическое занятие №8 Импорт данных пользователя в базу данных	4
	Практическое занятие №9 Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	4
	Практическое занятие №10 Мониторинг работы сервера	2
	Тематика самостоятельной работы	
	Самостоятельная работа №3 Создание базы данных в среде разработки	8
	Самостоятельная работа №4 Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных, мониторинг работы сети	
Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	16
	1.Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	
	2.Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	
	3.Модели восстановления SQL-сервера.	
	4.Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	
	5.Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных	
	6. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	
	7.Настройка безопасности агента SQL	
	8.Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	
	9.Обеспечение безопасности служб AD DS	
	10.Мониторинг, управление и восстановление AD DS	
	11.Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	
	12. Внедрение групповых политик	
	13.Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	
	14.Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	
	15.Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	
	Практическое занятие №11 Выполнение резервного копирования	2
	Практическое занятие №12 Восстановление базы данных из резервной копии	2
	Практическое занятие №13 Реализация доступа пользователей к базе данных	2
	Практическое занятие №14 Мониторинг безопасности работы с базами данных	2
	Практическое занятие №15 Установка приоритетов	2
	Практическое занятие №16 Развертывание контроллеров домена	2
	Практическое занятие №17 Мониторинг сетевого трафика	2
Тематика самостоятельной работы		
Самостоятельная работа №5 Резервное копирование и восстановление БД из резервной копии	4	
Самостоятельная работа №6 Мониторинг безопасности и сетевого трафика		
Обязательный курсовой проект Тематика курсовых проектов (на выбор) Разработать базу данных информационной системы регистрация происшествий Разработать базу данных информационной системы «Хостел»		

Разработать базу данных информационной системы «Кафе доставки»	
Разработать базу данных информационной системы «Автомойка»	
Разработать базу данных информационной системы по продаже и обслуживанию кондиционеров фирмы «Технологии комфорта»	
Разработать базу данных информационной системы по расчету оконных систем и остекления	
Разработать базу данных информационной системы «Частный детский сад»	
Разработать базу данных информационной системы рыболовной фирмы.	
Разработать базу данных информационной системы «Магазин канцтоваров»	
Разработка информационной системы расчет заработной платы	
Разработать базу данных информационной системы «Изучаем иностранный язык вместе»	
Разработать базу данных информационной системы «Добрые руки»	
Разработать базу данных информационной системы «Фитнес-центр»	
Разработать базу данных информационной системы «Книжный магазин»	
Разработать базу данных информационной системы «Учет аудиторного фонда университета»	
Разработка алгоритма защищенных Web-ориентированных решений на примере интернет-сообщества	
Разработать базу данных информационной системы формирования конфигураций и учета аппаратно-программных комплексов	
Разработать базу данных «Ветеринарная клиника»	
Разработать базу данных «Игровые платформеры»	
Разработать базу данных «Организации автоматизации учёта товаров организации оптовой или розничной торговли»	
Разработать базу данных «Учет товаров на складе»	
Разработать базу данных «Рейтинг кинематографа»	
Разработать базу данных «Кадровой учет сотрудников на предприятии»	
Разработать базы данных «Журнал посещаемости»	
Разработать базу данных «Отель»	
Разработать базу данных «Справочник для больных диабетом»	
Разработать базу данных «Мир одежды»	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту	30
Анализ предметной области	4
Проектирование структуры БД	4
Разработка пользовательского интерфейса	8
Описание программы	4
Описание требований к функциональным характеристикам	4
Оформление курсового проекта в соответствии с требованиями	4
Защита курсового проекта	2
Консультации	14
Экзамен	6
МДК.04.02 Информационная безопасность и защита информации	92

Тема 1. Понятие и составляющие информационной безопасности	Содержание	
	1.Основные понятия и определения информационной безопасности.	2
	2.Основные аспекты информационной безопасности.	
	Тематика самостоятельной работы	
	Проанализировать профессионально – значимые источники информации с точки зрения основных аспектов: конфиденциальности, целостности и доступности.	2
Тема 2. Уровни информационной безопасности	Содержание	
	1.Законодательный уровень информационной безопасности: законы и стандарты информационной безопасности РФ.	2
	2.Административный уровень информационной безопасности.	
	3.Меры процедурного уровня информационной безопасности.	
	Практическое занятие №1 Изучение основных законов в области информационной безопасности	2
	Тематика самостоятельной работы	
Тема 3. Методы и средства управления доступом	Содержание	
	1.Идентификация и аутентификация.	6
	2.Механизмы управления доступом. Разграничение доступа.	
	Практическое занятие №2 Методы аутентификации, использующие пароли.	2
	Практическое занятие №3 Изучение политики безопасности операционной системы Windows 7.	2
	Практическое занятие №4 Управление шаблонами безопасности в Windows 7.	2
Тема 4. Криптографические методы защиты информации	Содержание	
	1.Шифрование и дешифрование данных.	12
	2.Основные алгоритмы шифрования.	
	Практическое занятие №7 Использование функций криптографического интерфейса (CryptoAPI) операционной системы Windows 7 для защиты информации.	2
	Практическое занятие №8 Шифрующая файловая система EFS и управление сертификатами в Windows 7.	2
	Тематика самостоятельной работы	
Тема 5. Средства антивирусной защиты	Содержание	
	1.Основные виды вирусов.	6
	2.Методы и средства антивирусной защиты.	
	3.Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	
	Практическое занятие №9 Защита документов Microsoft Office от несанкционированного доступа	1
	Практическое занятие №10 Антивирусные программные комплексы.	1
Практическое занятие №11 Восстановление зараженных файлов. Профилактика проникновения «тройских	2	

	программ.	
	Тематика самостоятельной работы	
	Построить схему системы антивирусной защиты корпоративной сети (на примере).	2
Тема 6. Технологии сетевой безопасности	Содержание	
	1. Использование анализаторов трафика.	10
	2. Использование межсетевых экранов.	
	Практическое занятие №12 Восстановление зараженных файлов. Профилактика проникновения «троянских программ»	2
	Практическое занятие №13 Фильтрация пакетов и захват трафика	2
	Практическое занятие №14 Анализ протоколов Ethernet и ARP	2
	Практическое занятие №15 Анализ протоколов IP, ICMP и TCP	2
	Практическое занятие №16 Выявление сетевых атак путем анализа трафика.	2
	Практическое занятие №17 Выявление уязвимых мест атакуемой системы.	2
	Практическое занятие №18 Обнаружение сетевых атак с помощью SOA «Snort».	2
	Практическое занятие №19 Настройка межсетевого экрана на основе фильтрующего маршрутизатора.	2
Практическое занятие №20 Настройка межсетевого экрана на основе экранирующего узла. Применение технологии трансляции сетевых адресов.	2	
Консультации	4	
Дифференцированный зачет	2	
Учебная практика по модулю	72	
Производственная практика	72	
Экзамен по модулю	14	
Всего	424	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

На учебных занятиях применяются интерактивные формы работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы междисциплинарных курсов и самоорганизации.

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных обеспечена следующими специальными помещениями:

1. Лаборатория программирования и баз данных, оснащенная.

Перечень оборудования и учебно-наглядных пособий:

- учебные наглядные пособия (раздаточный материал, комплект таблиц, презентаций);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект методических указаний

ПК, мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (i3-3,3 GHz, 8 GbRAM, 2TbHDD, LED28”), с доступом к сети Интернет
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Intel Corei73,3Ghz, 16 GbRAM, 120GbSSD, 2 TbHDD,) с доступом к сети Интернет
- сервер в лаборатории (Hp D1 380 J5, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия);

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая шкафы для хранения учебных материалов по дисциплине.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (ОС Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (MSOffice, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft SQL Server 2012 Express Edition, StarUML (Бесплатная ознакомительная версия), Microsoft Visual Studio Code (Свободно-распространяемое ПО), CodeGear RAD Studio 2007 Professional (бессрочная академическая лицензия на 15 мест), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 2500-4999 Node 1 year Educational Renewal License (Договор №8796 от 28.02.2022 до 27.02.2023).

2. Лаборатория информационных ресурсов, оснащенная:

Перечень учебно-наглядных пособий:

- учебные наглядные пособия (раздаточный материал, комплект таблиц, презентаций);

- тематические папки дидактических материалов;
- комплект методических указаний.

ПК, мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 11 обучающихся (IntelCorei3-3,3 GHz, 4GbRAM, 500 GbHDD, LED 24”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (IntelDual-Core 2.5Ghz, 2GbRAM, 80GbHDD), с доступом к сети Интернет.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая шкафы для хранения учебных материалов по дисциплине.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (ОС Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (MSOffice, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Visual Studio Community, Microsoft SQL Server 2012 Express Edition, Microsoft Visual Studio Code (Свободно-распространяемое ПО).

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основные источники

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457145> (дата обращения: 05.06.2021).

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457146> (дата обращения: 05.06.2021).

3. 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, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455863> (дата обращения: 05.06.2021).

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457135> (дата обращения: 05.06.2021).

5. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455865> (дата обращения: 05.06.2021).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452874> (дата обращения: 05.06.2021).

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 05.06.2021).

3. Основы проектирования баз данных: метод. указ. по выполнению самостоятельных работ для студентов, обучающихся по спец. специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), очной формы обучения/ сост. Н.В. Кравченко; Тюменский индустриальный университет.— 1- е изд.— Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018.— 16 с.

4. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635> (дата обращения: 05.06.2021).

3.2.3 3.2.3 Профессиональные базы

1. Образовательная платформа : [сайт]. — URL : <https://skillbox.ru> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

2. Сообщество IT-специалистов : [сайт]. — URL : <https://habr.com> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

3.2.4 3.2.4 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Документация по C#: [сайт]. — URL : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

2. КомпьютерПресс : [сайт]. — URL : <https://compress.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

3. Самый большой сборник учебной литературы, видеокурсов и статей для программистов : [сайт]. — URL : <https://codernet.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Раздел модуля 1. Технология разработки и защиты баз данных		
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнен анализ и предварительная обработка информации, – выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; – построена и обоснована концептуальная модель БД. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия № 1 «Сбор и анализ информации»; – выполнение и защита практического занятия № 2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»; – выполнение и защита практического занятия № 3 «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»; – защита самостоятельной работы № 1 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»; – защита самостоятельной работы № 2 «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»; – выполнение работ учебной и производственной практик; – выполнение и защита курсового проекта;
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> – спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; – уровень нормализации соответствует 3НФ; – таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия № 1 «Сбор и анализ информации»; – выполнение и защита практического занятия № 2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»; – выполнение и защита практического занятия № 3 «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»; – защита самостоятельной работы № 1 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»; – защита самостоятельной работы № 2 «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»; – выполнение работ учебной и производственной практик; – выполнение и защита курсового проекта;
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; – предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия № 4 «Создание базы данных в среде разработки»; – защита самостоятельной работы № 3 «Создание базы данных в среде разработки»; – защита самостоятельной работы № 4 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных, мониторинг работы сети»; – выполнение работ учебной и производственной практик;

		– выполнение и защита курсового проекта;
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	– созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.	– выполнение и защита практического занятия № 4 «Создание базы данных в среде разработки»; – защита самостоятельной работы № 3 «Создание базы данных в среде разработки»; – защита самостоятельной работы № 4 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных, мониторинг работы сети»; – выполнение работ учебной и производственной практик; – выполнение и защита курсового проекта;
ПК 11.5. Администрировать базы данных	– выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; – обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; – созданы и обоснованы группы пользователей.	– выполнение и защита практического занятия № 5 «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»; – выполнение и защита практического занятия № 6 «Установка и настройка SQL-сервера»; – выполнение и защита практического занятия № 7 «Экспорт данных базы в документы пользователя»; – выполнение и защита практического занятия № 8 «Импорт данных пользователя в базу данных»; – выполнение и защита практического занятия № 9 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»; – выполнение и защита практического занятия № 10 «Мониторинг работы сервера»; – защита самостоятельной работы № 5 «Резервное копирование и восстановление БД из резервной копии»; – защита самостоятельной работы № 6 «Мониторинг безопасности и сетевого трафика»; – выполнение работ учебной и производственной практик; – выполнение и защита курсового проекта;
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	– обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; – выполнено резервное копирование БД; – выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.	– выполнение и защита практического занятия № 11 «Выполнение резервного копирования»; – выполнение и защита практического занятия № 12 «Восстановление базы данных из резервной копии»; – выполнение и защита практического занятия № 13 «Реализация доступа пользователей к базе данных»; – выполнение и защита практического занятия № 14 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»; – выполнение и защита практического занятия № 15 «Установка приоритетов»; – выполнение и защита практического занятия № 16 «Развертывание

		<p>контроллеров домена»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия № 17 «Мониторинг сетевого трафика»; – выполнение работ учебной и производственной практик; – выполнение и защита курсового проекта;
Раздел модуля 2. Информационная безопасность и защита информации		
<p>ДК 11.1 Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применяет функции уровней информационной безопасности; – настраивает параметры аутентификации пользователей; – применяет методы управления доступом; – ограничивает и разграничивает права доступа пользователей в систему; – применяет алгоритмы шифрования данных; – использует шифрующие программы для преобразования данных; – применяет методы и средства антивирусной защиты; – применяет анализаторы трафика; – использует межсетевые экраны для защиты сетей. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия № 1 «Изучение основных законов в области информационной безопасности»; – выполнение и защита практического занятия № 2 «Методы аутентификации, использующие пароли»; – выполнение и защита практического занятия № 3 «Изучение политики безопасности операционной системы Windows 7»; – выполнение и защита практического занятия № 4 «Управление шаблонами безопасности в Windows 7»; – выполнение и защита практического занятия № 5 «Разграничение полномочий и доступа к объектам операционной системы Unix»; – выполнение и защита практического занятия № 6 «Построение системы разграничения доступа в базе данных на основе ролевой модели»; – защита самостоятельной работы № 1 «Проанализировать профессионально – значимые источники информации с точки зрения основных аспектов: конфиденциальности, целостности и доступности»; – защита самостоятельной работы № 2 «Составить перечень основных понятий и определений, используемых в нормативно – правовых документах»; – выполнение работ учебной и производственной практик;
<p>ДК 11.2 Участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбирает методы и средства нейтрализации угроз конфиденциальной информации; 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия № 7 «Использование функций криптографического интерфейса (CryptoAPI) операционной системы Windows 7 для защиты информации»; – защита самостоятельной работы № 3 «Рассмотреть особенности и принципы работы стандартных и специализированных программных средств шифрования»; – выполнение работ учебной и производственной практик
<p>ДК 11.3. Осуществлять информационную защиту прикладных решений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбирает методы и средства защиты программного обеспечения; 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия № 8 «Шифрующая файловая система EFS и управление сертификатами в Windows 7»; – выполнение и защита практического

		<p>занятия № 9 «Защита документов Microsoft Office от несанкционированного доступа»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита практического занятия № 10 «Антивирусные программные комплексы»; – выполнение и защита практического занятия № 11 «Восстановление зараженных файлов. Профилактика проникновения «троянских программ»; – выполнение и защита практического занятия № 12 «Восстановление зараженных файлов. Профилактика проникновения «троянских программ»; – выполнение и защита практического занятия № 13 «Фильтрация пакетов и захват трафика»; – выполнение и защита практического занятия № 14 «Анализ протоколов Ethernet и ARP»; – выполнение и защита практического занятия № 15 «Анализ протоколов IP, ICMP и TCP»; – выполнение и защита практического занятия № 16 «Выявление сетевых атак путем анализа трафика»; – выполнение и защита практического занятия № 17 «Выявление уязвимых мест атакуемой системы»; – выполнение и защита практического занятия № 18 «Обнаружение сетевых атак с помощью COA «Snort»; – выполнение и защита практического занятия № 19 «Настройка межсетевого экрана на основе фильтрующего маршрутизатора»; – выполнение и защита практического занятия № 20 «Настройка межсетевого экрана на основе экраняющего узла. Применение технологии трансляции сетевых адресов»; – защита самостоятельной работы № 4 «Построить схему системы антивирусной защиты корпоративной сети (на примере)»; – выполнение работ учебной и производственной практик
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	<p>Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта</p>

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать грамотность устной и письменной речи, – ясность формулирования и изложения мыслей 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	<ul style="list-style-type: none"> – определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; 	Выполнение и защита практических занятий, самостоятельных работ, работ учебной и производственной практик Защита курсового проекта

деятельность профессиональной сфере	в – составление бизнес-плана; – презентация бизнес-идеи; – определение источников финансирования; – применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	
--	--	--