

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



УТВЕРЖДАЮ  
И.Г. Малинский

« 19 » мая 2023 г.

**Рабочая программа профессионального модуля**

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки  
технологический  
(информационно-технологический с углубленным изучением  
математики и информатики)

Квалификация выпускника  
программист  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2023

Разработчик: преподаватель Д. А. Семенов *Сев*  
Программа одобрена на заседании ЦК информационных систем и  
программирования  
от 11.04.2025 протокол № 8

Председатель ЦК информационных систем и программирования

\_\_\_\_\_ *Гожий* Е. В. Гожий

Директор колледжа радиоэлектроники  
имени П.Н. Яблочкова

\_\_\_\_\_ *Бреус* О. В. Бреус

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ *Чернова* Н. Н. Чернова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование») и составлена в соответствии с примерной рабочей программой профессионального модуля «ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных» (Приложение I.11 к программе по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (Регистрационный номер 09.02.07-170511. Дата включения в реестр 11.05.2017)).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиозлектроники имени П.Н. Яблочкова

Разработчик: Семенов Д. А. – преподаватель Колледжа радиозлектроники имени П. Н. Яблочкова

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка, администрирование и защита баз данных

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности (ВД)

ВД 11 Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

## 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 в:**

- работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности.

**уметь:**

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- 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;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

**знать:**

- 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;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, 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.

### 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего (учебной нагрузки обучающегося) – 424 часа,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 94 часа;

учебной и производственной практики – 288 часов;

практической подготовки – 342 часа;

самостоятельной учебной работы обучающегося – 24 часа.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), час								Практика (практическая подготовка), час		
			Учебная работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем						самостоятельная учебная работа обучающегося		Учебная	Производственная (по профилю специальности)	Производственная (преддипломная)
			Всего учебных занятий	Теоретическое обучение	в т.ч. практическая подготовка	лабораторные и практические занятия, час	в т.ч. практическая подготовка	Курсовое проектирование (практическая подготовка)	Всего часов	в т.ч. курсовое проектирование (практическая подготовка)			
ПК 11.1-11.6 ОК 01- ОК 05, ОК 09	Раздел 1 МДК 11.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	124	94	38		54	54		24				
ПК 11.1-11.6 ОК 01- ОК 05, ОК 09	Учебная практика, час	72									72		
ПК 11.1-11.6 ОК 01- ОК 05, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), час	72										72	
ПК 1.1-1.6, 2.1-2.5, 4.1-4.4, 11.1-11.6 ОК 01- ОК 05, ОК 09	Производственная практика (преддипломная), час	144											144
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>											
	<b>Всего:</b>	<b>424</b>	<b>94</b>	<b>38</b>		<b>54</b>	<b>54</b>		<b>24</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1</b> <b>Разработка и защита баз данных</b>		<b>124</b>	
Тема 1.1 Классификация баз данных	<b>Содержание</b> 1. Классификация по типу хранимых данных 2. Классификация по характеру организации данных 3. Классификация по используемой модели данных	<b>2</b> 2	1
Тема 1.2 Эволюция моделей реализации данных	<b>Содержание</b> 1. Объектно-ориентированная модель 2. Иерархическая модель 3. Сетевая модель 4. Реляционная и постреляционная модели 5. Многомерная модель	<b>2</b> 2	1
Тема 1.3 Структуры данных	<b>Содержание</b> 1. Линейные структуры: массив, последовательность, таблица 2. Нелинейные структуры: списки, деревья, сети 3. Типы взаимосвязей моделей: 1:1, 1:M, M:1, M:M 4. Основные требования к реляционному подходу	<b>6</b> 2	1
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа № 1 (Практическая подготовка)</b> Разработка реляционной модели данных <b>Практическая работа № 2 (Практическая подготовка)</b> Оптимизация структуры базы данных	4	2
Тема 1.4 Реляционная модель данных	<b>Содержание</b> 1. Сущность и атрибуты 2. Тип данных и домен 3. Отношения и кортежи 4. Первичный и внешний ключи	<b>6</b> 2	1
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа № 3 (Практическая подготовка)</b> Создание и заполнение реляционной базы данных <b>Практическая работа № 4 (Практическая подготовка)</b> Создание и редактирование форм	4	
Тема 1.5	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	

Инфологическая модель	1. Сущности и атрибуты в ER-модели 2. Связи в ER-модели 3. Вариации ER-моделей	4	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 5 (Практическая подготовка)</b> Создание инфологической модели базы данных		
Тема 1.6 Нормализация	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Первая нормальная форма 2. Функциональная зависимость атрибутов 3. Порядок определения первичного ключа 4. 2-я, 3-я, 4-я, 5-я нормальная форма 5. Нормальная форма Бойса-Кодда	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 6 (Практическая подготовка)</b> Выполнение нормализации БД		
Тема 1.7 Индексирование	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Индексы на основе хэширования 2. Индексы на основе В-деревьев 3. Битовые индексы 4. Правила назначения вторичных индексов	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 7 (Практическая подготовка)</b> Индексирование БД		
Тема 1.8 Транзакции и параллельная обработка данных	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Понятие транзакции 2. Проблемы параллельного доступа к данным 3. Управление параллельными транзакциями 4. Уровни изоляции транзакций	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 8 (Практическая подготовка)</b> Выбор уровня изоляции транзакций		
Тема 1.9 Проектирование БД	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Понятие информационной системы 2. Этапы жизненного цикла БД 3. Создание прикладного программного обеспечения 4. Эксплуатация и сопровождение	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	<b>Практическая работа № 9 (Практическая подготовка)</b> Проектирование фрагмента БД		
Тема 1.10	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

Защита БД	1. Встроенные компоненты защиты 2. Правила защиты БД 3. Аутентификация и авторизация 4. Криптография	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 10 (Практическая подготовка)</b> Создание парольного доступа		
Тема 1.11 Язык структурированных запросов SQL	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Назначение SQL 2. Типы данных SQL 3. Определение констант 4. Преобразование данных	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 11 (Практическая подготовка)</b> Создание SQL-запросов		
Тема 1.12 Построение запросов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Порядок сортировки ORDER BY 2. Условие отбора данных WHERE 3. Многотабличные запросы 4. Агрегирующие функции	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 12 (Практическая подготовка)</b> Создание сложных запросов		
Тема 1.1 Манипулирование данными и управление транзакциями	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 13 (Практическая подготовка)</b> Настройка уровня изоляции транзакций		
Тема 1.14 Определение данных в SQL	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Базы данных (схемы) 2. Таблицы. Индексы. Домены. Представления	2	1
	<b>Практические занятия</b>	4	2
	<b>Практическая работа № 14 (Практическая подготовка)</b> Управление доступом <b>Практическая работа № 15 (Практическая подготовка)</b> Хранимые процедуры		
Тема 1.15 Основы проектирования баз данных	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Системный анализ 2. Инфологическое проектирование 3. Датологическое проектирование 4. Физическое проектирование	2	1
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическая работа № 16 (Практическая подготовка)</b> Описание предметной области		

Тема 1.17 CASE-средства проектирования баз данных	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Инструменты для создания модели в MS Visio 2. Хранение информации в MS Visio	2	1
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическая работа № 17 (Практическая подготовка)</b> Разработка логической модели в VS Visio		
Тема 1.18 Моделирование в MS Visio	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	1
	1. Нотация П. Чена 2. ERwin проектирование	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическая работа № 18 (Практическая подготовка)</b> Построение ER-модели		
Тема 1.19 Язык манипулирования данными DML	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	1
	1. Оператор SELECT 2. Оператор INSERT	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическая работа № 19 (Практическая подготовка)</b> Операторы манипулирования		
Тема 1.20 Элементы управления	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическая работа № 20 (Практическая подготовка)</b> Создание и перемещение файлов базы данных		
Тема 1.21. Формирование отчетов	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	1
	1. Формирование отчетов с вычисляемыми полями 2. Отчеты по образцу	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическая работа № 21 (Практическая подготовка)</b> Формирование отчетов		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>		<b>24</b>	
<b>Тематика самостоятельной работы</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов по темам: «История развития БД, основанных на файлах» «Методы поиска в БД, основанных на файлах» «Появление СУБД с открытым исходным кодом» «Администрирование СУБД» «Типы данных в БД»			

<p>«Хеширование текстовых данных»  «Взаимовлияние транзакций: потеря обновлений, черновое чтение, несогласованная обработка, фантомы»  «Способы проектирования БД. Подходы к проектированию»  «Преобразование данных. Операторы. Встроенные функции»  «Диагностирование ошибок в работе транзакций»  «Виртуальные таблицы»  «Разработка БД в других средах»  «Организация доступа к отдельному полю»  «Индексные поля. Отображение данных. Обработка событий»  «Текстовые поля. Поле глобального идентификатора»  «Описание структуры таблицы и её индексов»  «Требования к структуре XML»  «Применение агрегирующих функций»  «Обновление данных. Выполнение команд SQL»  «Работа с индексами, сортировка записей, поиск данных»</p>			
<b>Промежуточная аттестация по МДК.11.01</b>		<b>6</b>	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных  Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных  Уметь создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных  Уметь управлять доступом к объектам базы данных</p>		<b>72</b>	
<b>Вид работ 1</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	1. Добавление, редактирование и удаление данных из базы данных с сохранением целостности данных 2. Построение простых и сложных запросов на выборку данных из базы 3. Связывание таблиц. Нормализация базы данных		3
<b>Вид работ 2</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
Использование стандартных методов защиты объектов базы данных	1. Использование встроенных механизмов защиты 2. Аутентификация пользователей		3
<b>Вид работ 3</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
Создание объектов баз данных в современных системах управления базами данных	1. Создание хранимых процедур 2. Создание триггеров 3. Создание первичных и внешних ключей		3
<b>Вид работ 4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
Управление доступом к			

объектам базы данных	1. Распределение привилегий доступа к объектам базы данных 2. Регистрация новых пользователей 3. Управление привилегиями пользователей		3
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ:</b>			
Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных			
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных			
Уметь создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных			
Уметь управлять доступом к объектам базы данных			
<b>Вид работ 1</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	1. Добавление, модификация и удаление данных из базы данных с контролем целостности данных 2. Построение запросов на выборку данных из базы данных 3. Настройка категорий и групп объектов		3
<b>Вид работ 2</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
Создание объектов баз данных в современных системах управления базами данных	1. Создание хранимых процедур 2. Создание триггеров 3. Создание первичных и внешних ключей		3
<b>Вид работ 3</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
Регистрация пользователей локальной сети	1. Регистрация пользователей локальной сети 2. Регистрация почтового сервера 3. Назначение идентификаторов и паролей		3
<b>Вид работ 4</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
Установка прав доступа	1. Установка прав доступа 2. Контроль сетевых ресурсов 3. Использование сетевых ресурсов		3
<b>Вид работ 5</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
Использование стандартных методов защиты объектов базы данных	1. Использование встроенных методов защиты 2. Создание объектов для определения полномочий пользователей		3
<b>Вид работ 6</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
Управление доступом к объектам базы данных	1. Распределение привилегий пользователей 2. Управление привилегиями пользователей 3. Регистрация новых пользователей		3

<b>Производственная практика (преддипломная)</b>		<b>144</b>	
<b>Вид работ</b> Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	<b>Содержание</b> 1.Выбор и обоснование алгоритма решения поставленной задачи 2.Выбор средств автоматизированного проектирования программного продукта 3.Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	<b>36</b>	3
<b>Вид работ</b> Разработка кода рекламного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	<b>Содержание</b> 1.Выбор инструментального средства для разработки программного продукта 2.Выделение и реализация основных модулей и подпрограмм программного продукта 3.Разработка кода программного продукта		
<b>Вид работ</b> Разработка кода программного модуля на современных языках программирования	<b>Содержание</b> 1.Выбор и обоснование используемой технологии программирования для реализации программного кода 2.Выбор и обоснование современного языка программирования для реализации программного кода 3.Реализация кода программного модуля на выбранном языке программирования		
<b>Вид работ</b> Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	<b>Содержание</b> 1.Определение возможностей инструментального средства для отладки программного продукта 2.Пошаговая отладка программного продукта 3.Просмотр промежуточных и окончательных результатов работы программного продукта		
<b>Вид работ</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.	<b>Содержание</b> 1.Определение целей и задач тестирования и отладки программного модуля 2.Осуществлять отладку программного модуля 3.Осуществлять тестирование программного модуля		
<b>Вид работ</b> Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	<b>Содержание</b> 1.Выбор набора тестов и сценария тестирования программного модуля 2.Выбор метода тестирования программного продукта 3.Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию		
<b>Вид работ</b>	<b>Содержание</b>		

Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выбор структур и типов данных необходимых для разрабатываемого модуля. Определения метода их хранения.</li> <li>2.Выделение и реализация основных модулей и подпрограмм программного модуля</li> <li>3.Разрабатывать программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль</li> </ol>		
<b>Вид работ</b> Оформлять документацию на программные продукты.	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Виды документации на программные средства</li> <li>2.Выбор необходимой документации на программные средства</li> <li>3.Оформление документации на программные средства</li> </ol>		
<b>Вид работ</b> Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Определение вида инструментальных средств для автоматизации оформления документации</li> <li>2.Выбор параметров и видов программных документов</li> <li>3.Оформление документации на программные средства с использованием автоматизированных средств оформления документации</li> </ol>		
<b>Вид работ</b> Участие в выработке требований к программному обеспечению	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Метода получения информации о требованиях к программному обеспечению</li> <li>2.Функциональные и нефункциональные требования</li> <li>3.Оформление требований к программному обеспечению</li> </ol>	<b>36</b>	3
<b>Вид работ</b> Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выбор и обоснование модели проектирования программного продукта</li> <li>2.Использование различных технологий программирования программного обеспечения</li> <li>3.Использование различных языков программирования при разработке программного обеспечения</li> </ol>		
<b>Вид работ</b> Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выбор и обоснование специализированного программного пакета для проектирования программного обеспечения</li> <li>2.Выбор средства автоматизированного проектирования программного обеспечения</li> <li>3.Реализация программного обеспечения средствами автоматизированного проектирования</li> </ol>		
<b>Вид работ</b> Участие в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Анализ источников и классификация ошибок программного обеспечения</li> <li>2.Тестирование с использованием принципов «белого ящика» и «черного ящика»</li> <li>3.Выбор и обоснование стадии тестирования и видов тестовых проверок</li> </ol>		
<b>Вид работ.</b>	<b>Содержание</b>		

Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	1.Выбор инструментального средства для разработки программного обеспечения 2.Выделение и реализация основных модулей или подпрограмм программного обеспечения 3.Разработка кода программного обеспечения		
<b>Вид работ.</b> Использовать методы и средства разработки программной документации	<b>Содержание</b> 1.Выбор необходимой документации на программные средства 2.Оформление документации на программные средства с использованием автоматизированных средств оформления документации 3.Оформление документации на программные средства		
<b>Вид работ</b> Анализ бизнес-процессов подразделения	<b>Содержание</b> 1. Ознакомление с базой практики Анализ бизнес-процессов подразделения 2. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы 3. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему 4. Разработка руководства оператора	<b>36</b>	3
<b>Вид работ</b> Обслуживание информационной системы в соответствии с пользовательской документацией	<b>Содержание</b> 1. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией 2. Формирование предложений о расширении информационной системы 3. Обслуживание системы отображения информации 4. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы 5. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия		
<b>Вид работ</b> Тестирование программного обеспечения	<b>Содержание</b> 1. Тестирование программного обеспечения 2. Тестирование защиты программного обеспечения		
<b>Вид работ</b> Создание базы данных в среде разработки	<b>Содержание</b> 1.Установка и настройка SQL-сервера. 2.Экспорт данных базы в документы пользователя. 3.Импорт данных пользователя в базу данных. 4.Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	<b>36</b>	3
<b>Вид работ</b> Мониторинг работы сервера	<b>Содержание</b> 1.Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. 2.Модели восстановления SQL-сервера. 3.Алгоритм проведения процедуры резервного копирования		
<b>Вид работ</b>	<b>Содержание</b>		

Дополнительные параметры развертывания и администрирования	1.Обеспечение безопасности служб. 2.Мониторинг, управление и восстановление. 3.Настройка безопасности агента SQL		
<b>Вид работ</b> Внедрение групповых политик	<b>Содержание</b> 1.Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. 2.Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.		
<b>Промежуточная аттестация по ПМ.11</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>424</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места, оборудованные персональным компьютером, по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 **Кумскова, И. А.** Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. – Москва : КноРус, 2022. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст электронный // BOOK.RU : электронно-библиотечная система. – URL: <https://book.ru/book/932493> (дата обращения 14.04.2023). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

### 4.3 Организация образовательного процесса

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся. Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в следующих структурных подразделениях СГУ:

- УЦИТ СГУ имени Н.Г. Чернышевского,

а также на приведенных ниже предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;

- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- преподаватели: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин;
- мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к экзамену, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

<b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– осуществление структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>– применение основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> </ul>
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность использования современных case-средств проектирования баз данных;</li> <li>– способность формировать и настраивать схему базы данных;</li> </ul>
ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</li> </ul>
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ использования методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);</li> </ul>
ПК 11.5 Администрировать базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка прикладных программ с использованием языка SQL;</li> <li>– анализ основ разработки приложений баз данных;</li> </ul>
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение основных методы и средства защиты данных в базах данных;</li> <li>– применение стандартных методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>– осуществление способов контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> </ul>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> </ul>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>– обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>

различных жизненных ситуациях	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>– обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных);</li> </ul>
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"> <li>– грамотность устной и письменной речи;</li> <li>– ясность формулирования и изложения мыслей;</li> </ul>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</li> </ul>