

09.02.07 Информационные системы и программирование

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

СОГЛАСОВАНО

АО «Сухоложский огнеупорный завод»

Генеральный директор

« 17 » 02 2023 г.

Ю.Н. Лебедев



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

«Сухоложский многопрофильный техникум»

« 17 » 02 2023 г.

И.А. Григорян

2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

УП.11 Учебная практика

ПП.11 Производственная практика

Сухой Лог

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 (ред. от 17.12.2020, 01.09.2022)). Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44946.

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Селиванова В.Б. – преподаватель, высшая квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ	6
3.	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ	11

# **1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

## **1.1. Цель и результаты освоения профессионального модуля**

Часть данной программы может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 11</b>	<b><i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i></b>
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

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент 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

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Обязательной части программы модуля:**

	<b>Квалификация</b> программист
<b>Всего часов:</b>	<b>278</b>
на освоение МДК	80
Промежуточная аттестация (экзамен)	6
на практики	144
учебную	72
производственную	72
Самостоятельная работа	46
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	8

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Самост. работа	Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная
ПК 11.1-11.6 ОК 1-9	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	120	46	74	40	-		
	Промежуточная аттестация экзамен	6		6				
ПК 11.1-11.6 ОК 1-9	Учебная практика, часов	72					72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72
	Промежуточная аттестация экзамен по модулю	8						
	<b>Всего:</b>	278	32	80	40		72	72

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<b>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>		
<b>Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</b>	<i>Содержание</i>	<b>8</b>
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	2
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	2
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	2
	6. Методы организации целостности данных.	
	7. Модели и структуры информационных систем.	2
	<i>практических занятий и лабораторных работ</i>	<b>12</b>
	1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»	4
2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	4	
3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>
<b>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</b>	<i>Содержание</i>	<b>10</b>
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	2
	3. Введение в SQL и его инструментарий.	
	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.	2
	5. Установка и настройка SQL-сервера.	
	6. Импорт и экспорт данных	2
	7. Автоматизация управления SQL	
	8. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений.	2
	9. Настройка текущего обслуживания баз данных	
	10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	2
	<i>практических занятий и лабораторных работ</i>	<b>20</b>
	1. «Создание базы данных в среде разработки»	4
	2. «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»	4



	3. «Установка и настройка SQL-сервера»	4
	4. «Экспорт данных базы в документы пользователя»	2
	5. «Импорт данных пользователя в базу данных»	2
	6. «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	2
	7. «Мониторинг работы сервера»	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>
<b>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</b> <i>практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>Содержание</i>	<b>14</b>
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	2
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	
	3. Модели восстановления SQL-сервера.	2
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	
	5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2
	6. Настройка безопасности агента SQL	
	7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	2
	8. Обеспечение безопасности служб AD DS	
	9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS	2
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	
	11. Внедрение групповых политик	2
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	2
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	
	<i>практических занятий и лабораторных работ</i>	10
	1. «Выполнение резервного копирования, Восстановление базы данных из резервной копии»	2
	2. «Реализация доступа пользователей к базе данных»	2
	3. «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	2
	4. «Установка приоритетов»	2
5. Развертывание контроллеров домена»	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>20</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>46</b>	
<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>	

<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>8</b>
<b><i>Всего</i></b>	<b>278</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет

1. Компьютерный стол ученический — 15 шт. 2. Стол ученический — 5 шт.

3. Стол учительский - 1 шт. 4. Стул регулируемый мягкий ученический — 15 шт. 5. Стул преподавателя регулируемый офисный — 1 шт. 6. Стул нерегулируемый деревянный ученический — 10 шт. 7. Тумба для учебников - 2шт. 8. Компьютер ученический — 15 шт. 9. Компьютер преподавателя - (системный блок - 1 шт., монитор – 2 шт.) 10. Видеопроектор — 1 шт. 11. Колонки — 2 шт. 12. Компьютерная сеть Свитч D-Link -1 шт. 13. Маршрутизатор Zixel — 1 шт. 14. Принтер лазерный — 1шт. 15. Интерактивная доска – 1 шт. 16. Магнитная доска – 2 шт. 17. Учебно-методическая документация.

- операционная система MS Windows XP Professional;

- графический редактор «Компас 3Д»;

- графический редактор Инскейп;

- графический редактор Гимп – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

#### **Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

• 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: оперативная память объемом не менее 1 ГБ, жесткие диски общим объемом не менее 80 ГБ);

– Сервер в лаборатории;

– Проектор и экран;

– Маркерная доска;

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения

–

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>.

2. <https://habrahabr.ru/> – российский портал лекций и статей о сетевых технологиях, программировании и системном администрировании

3. <http://intuit.ru> онлайн образовательный портал, учебные курсы по сетевым технологиям и программированию

4. <https://learn.dlink.ru> портал дистанционного обучения DLINK - компьютерные сети и сетевые технологии

5. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с.

6. Учебник построение коммутируемых компьютерных сетей, Интуит 2015

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА,  
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>		
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Оценка <b>«отлично»</b> - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. Оценка <b>«хорошо»</b> - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Оценка <b>«отлично»</b> - 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. Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик

	отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Оценка <b>«отлично»</b> - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Оценка <b>«хорошо»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик
ПК 11.5. Администрировать базы данных	Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Оценка <b>«отлично»</b> - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановление состояния БД на заданную дату. Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановление состояния БД на заданную дату. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановление состояния БД на заданную дату.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	