


Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено  
на заседании ЦМК ОПД

  
О.Н. Голованова

«25» января 2021 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УМР

  
Р.Г. Исхакова

«27» января 2021 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УТР

  
Н.В. Тихомирова

«27» января 2021 г.

Согласовано  
Руководитель службы  
администрирования  
образовательного кластера  
АО «ОЭЗ ТПП «Алабуга»

  
Э.М. Фомина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных**

**Специальность: 09.02.07 Информационные системы и**

**программирование**

**квалификация – программист**

г. Елабуга, 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1547 от 09 декабря 2016 года (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936)

- Федерального закона 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 г. №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: Симонов А.Н. – преподаватель информатики

Иванова Е.М. – преподаватель информатики

Исхакова Р.Г. – заместитель директора по учебно-методической работе

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных**

### **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ВПД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных (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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

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

**иметь практический опыт:**

- Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
- Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
- Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.
- Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
- Работать с документами отраслевой направленности.
- Использовать средства заполнения базы данных.
- Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
- Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
- Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
- Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

**уметь:**

- Работать с документами отраслевой направленности.
- Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
- Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
- Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
- Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
- Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
- 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.
- Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.

- Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

**знать:**

- 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.

- Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

- Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.

- Методы описания схем баз данных в современных СУБД.

- Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.

- Методы организации целостности данных.

- Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

- Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.

- Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.

- Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.

- Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.

- Методы организации целостности данных.

- Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.

- Основы разработки приложений баз данных.

- Основные методы и средства защиты данных в базе данных

**1.3. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:**

Л 10 - Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Л 13 - Демонстрация умения эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

Л 14 - Демонстрация навыков анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

Л 15 - Демонстрация готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальная учебная нагрузка обучающихся – **437** часов, включающая:

- обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – **163** часа (теоретическое обучение – **55** часов, лабораторно-практические занятия – **108** часа);
- внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся - **10** часов;
- квалификационный экзамен по профессиональному модулю – **12** часов;
- учебную практику – **108** часов;
- производственную практику – **144** часа.

В т.ч. часов из вариативной части ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование направленные на углубление профессиональных компетенций в соответствии с требованиями производств АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга».

Индекс	Наименование циклов (разделов, дисциплин, МДК), требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Обязательная учебная нагрузка, час.
МДК11.01	Технология разработки и защиты баз данных	50
УП.11	Учебная практика	58
ПП.11	Производственная практика	94
КЭ	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю	12

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) ВПД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
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 языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
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





### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 11.1 - 11.6 ОК 1-11	МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	<b>173</b>	163	108	-	10	-	-	-
ПК 11.1 - 11.6 ОК 1-11	Учебная практика	<b>108</b>					108		-
ПК 11.1 - 11.6 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности)	<b>144</b>					-		144
ПК 11.1 - 11.6 ОК 1-11	Квалификационный экзамен	<b>12</b>					-		-
	<b>Всего:</b>	<b>437</b>	<b>163</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>		<b>173</b>	
<b>Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</b>	1.Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	1	1
	2.Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	1	1
	3.Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	1	1
	4.Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	1	1
	5.Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	1	1
	6.Методы организации целостности данных.	1	1
	7.Модели и структуры информационных систем.	1	1
	<b>Практическая работа №1.</b> Создание единой системы координат в проекте.	2	2
	<b>Практическая работа №2.</b> Создание структуры среды общих данных.	2	2
	<b>Практическая работа №3.</b> Распределение прав и разграничение доступа в среде общих данных	2	2
	<b>Практическая работа №4.</b> Организация совместной работы над информационной моделью	2	2
	<b>Практическая работа №5.</b> Сбор и анализ информации.	2	2
	<b>Практическая работа №6.</b> Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	2	2
	<b>Практическая работа №7.</b> Приведение БД к нормальной форме 3НФ	2	2
<b>Тема 2. Разработка и администрирование БД.</b>	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	1	1
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	2	1
	3. Введение в SQL и его инструментарий.	2	1
	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.	2	1
	5.Установка и настройка SQL-сервера.	2	1
	6.Импорт и экспортданных	2	1

	7. Автоматизация управления SQL	2	1
	8. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.	2	1
	9. Настройка текущего обслуживания баз данных	2	1
	10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	2	1
	<b>Практическая работа №8.</b> Создание базы данных в среде разработки	2	2
	<b>Практическая работа №9.</b> Организация локальной сети. Настройка локальной сети	2	2
	<b>Практическая работа №10.</b> Установка и настройка SQL-сервера	2	2
	<b>Практическая работа №11.</b> Экспорт данных базы в документы пользователя	4	2
	<b>Практическая работа №12.</b> Импорт данных пользователя в базу данных	4	2
	<b>Практическая работа №13.</b> Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	4	2
	<b>Практическая работа №14.</b> Мониторинг работы сервера	4	2
<b>Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах</b>	1.Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	2	1
	2.Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	2	1
	3.Модели восстановления SQL-сервера.	2	1
	4.Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	2	1
	5.Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2	1
	6.Настройка безопасности агента SQL	2	1
	7.Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	2	1
	8.Обеспечение безопасности служб AD DS	2	1
	9.Мониторинг, управление и восстановление AD DS	2	1
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	2	1
	11. Внедрение групповых политик	2	1
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	2	1
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	2	1
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	1	1
	<b>Практическая работа №15.</b> Подготовка модели. Подготовка моделей по разделам.	4	2
	<b>Практическая работа №16.</b> Экспорт моделей по разделам.	4	2
	<b>Практическая работа №17.</b> Создание сводной модели.	4	2
	<b>Практическая работа №18.</b> Создание наборов выделенных элементов и	4	2

	поисковых наборов на основе матрицы коллизий.		
	<b>Практическая работа №19.</b> Визуальная проверка на проектные ошибки.	4	2
	<b>Практическая работа №20.</b> Автоматизированная проверка на коллизии.	4	2
	<b>Практическая работа №21.</b> Анализ и разрешение выявленных коллизий.	4	2
	<b>Практическая работа №22.</b> Контроль версионности файлов.	4	2
	<b>Практическая работа №23.</b> Сведение частей информационной модели в общую модель.	4	2
	<b>Практическая работа №24.</b> Проверка общей модели на наличие/отсутствие коллизий.	4	2
	<b>Практическая работа №25.</b> Формирование отчета о коллизиях в информационной модели. 2 часа 2 курс	4	2
	<b>Практическая работа №26.</b> Выполнение резервного копирования.	4	2
	<b>Практическая работа №27.</b> Восстановление базы данных из резервной копии.	4	2
	<b>Практическая работа №28.</b> Реализация доступа пользователей к базе данных	4	2
	<b>Практическая работа №29.</b> Мониторинг безопасности работы с базами данных.	4	2
	<b>Практическая работа №30.</b> Установка приоритетов.	4	2
	<b>Практическая работа №31.</b> Развертывание контроллеров домена.	4	2
	<b>Практическая работа №32.</b> Мониторинг сетевого трафика.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> - Выбор предметной области, определение сущностей, связей и атрибутов. - Самостоятельное построение ER-диаграммы по индивидуальному заданию. - Создание и редактирование отчетов в различных средах СУБД. - Подготовка рефератов: 1. Подходы к организации БД. 2. Жизненный цикл БД. 3. Преимущества реляционных систем в современных условиях. 4. Процесс проектирования баз данных. 5. Архитектура «выделенный сервер баз данных». 6. Архитектура «активный сервер баз данных». 7. Архитектура «виртуальный сервер баз данных». 8. Архитектура «Клиент-Сервер» («толстый» и «тонкий клиент») 9. Понятие и назначение кэширования памяти. 10. Назначение и функции журнала транзакции. 11. Сравнительный анализ технологий доступа к данным. COM, ADO, MIDAS, MTS, CORBA, ODBC. 12. CASE-средства разработки.	10	

13.CALS – технологии.		
<b>Дифференцированный зачет в 3 семестре</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре</b>		
<b>Всего</b>	<b>173</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Проведение анализа предметной области (индивидуальное задание). Составление структурной схемы предметной области. Определение функций предметной области. Определение объектов и их связей. Перевод объектов в сущности, определение необходимых атрибутов. Нормализация реляционной модели данных. Создание физической модели данных. Создание базы данных. Создание доменов, таблиц, процедур и триггеров в базе данных. Импорт данных в базу. Разработка и создание структурной схемы приложения базы данных. Создание функциональной схемы приложения базы данных. Создание схемы пользовательского интерфейса для приложения базы данных. Создание приложения для интерфейса. Подключение приложения к базе данных. Организация вывода данных из БД в приложение, ввода данных из приложения в БД. Организация функций управления данными в БД из приложения (удаление, изменение). Тестирование приложения. Оформление дневника и отчета	<b>108</b>	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Проведение анализа предметной области (предприятия, места прохождения производственной практики). Проектирование и создание физической и логической схемы БД. Нормализация реляционной модели данных. Выбор технологии разработки БД исходя из ее назначения. Построение концептуальной, логической и физической модели с помощью системы автоматизированного проектирования БД. Создание схемы пользовательского интерфейса для приложения базы данных. Создание приложения для интерфейса. Подключение приложения к базе данных. Организация вывода данных из БД в приложение, ввода данных из приложения в БД.	<b>144</b>	

<p>Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц.  Создание, перестройка и удаление индекса в рамках базы данных предприятия.  Организация функций управления данными в БД из приложения (удаление, изменение).  Разработка и эксплуатация клиентской части.  Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных предприятия. Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок в СУБД предприятия.  Тестирование приложения.  Работа по администрированию БД.  Решение вопросов обеспечения безопасности СУБД.  Контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД.  Идентификация и аутентификация пользователя в СУБД предприятия.  Технические методы и средства защиты баз данных.  Антивирусная защита данных в СУБД.  Оформление дневника и отчета.</p>		
<b>Квалификационный экзамен в 8 семестре</b>	<b>12</b>	
<b>Всего</b>	<b>437</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. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» имеющие следующее оснащение:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мусаева Т.В. Разработка дизайна веб-приложений (1-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

Перлова О.Н. Сoadминистрирование баз данных и серверов (3-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2022 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

3. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

4. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (4-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>



5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

6. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем (4-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2022 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

7. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем (2-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

Дополнительные источники:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды (6-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

2. Баринов В.В. Компьютерные сети (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

3. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

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

Освоение профессионального модуля ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и графиком учебно-воспитательного процесса колледжа, утвержденным директором колледжа.

Освоению ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, Оп.08 Основы проектирования баз данных и др.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, выполнения курсового проекта разрабатываются методические рекомендации для студентов.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта и проводится в лабораториях образовательного учреждения преподавателями технологий.

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у студентов общих компетенций, а также профессиональных компетенций, приобретение практического опыта. Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга», оснащённых современной техникой, применяющих новейшие технологии, современные программные продукты и современную организацию труда, располагающих высококвалифицированным персоналом и реальными возможностями организации производственного обучения студентов, а так же в колледже под руководством преподавателя спец.дисциплин.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляет руководитель практики от образовательного учреждения.

По итогам производственной практики (по профилю специальности) студенты представляют:

- дневник практики
- отзыв - характеристику
- отчет о работе

Каждый этап производственной (профессиональной) практики завершается оценкой освоенных компетенций.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса:**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по ПМ.11:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>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</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. пояснены принципы физической и логической модели. Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением casесредств; уровень нормализации</p>	<p>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</p>

	<p>соответствует ЗНФ; таблицы проиндексированы. перечислены основные принципы построения БД. Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением casсредств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы частично проиндексированы. перечислены основные принципы построения БД.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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. Предложена и обоснована физическая схема БД. Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей. Предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями. Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с</p>	<p>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</p>

	<p>некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей. Предложена физическая схема БД без пояснений.</p>	
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают. Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием. Процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют. Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием. Процедуры и триггеры созданы и функционируют</p>	<p>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</p>
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p>	<p>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</p>

	<p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p>	
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату</p>	<p>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</p>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	



чрезвычайных ситуациях.	- 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;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью  
23 ( РБАДИСАТ НУСТ ) листов  
Заместитель директора по учебно-методической работе  
Исхакова Р.Г. *Исхакова*  
«27» января 2021 г.  
МП