

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

25.05.2021 протокол № 14

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**  
**ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных**

**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Квалификация выпускника:** программист

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки 2021г.**

Программа обсуждена на заседании методического совета ВГТУ  
«19»03.2021 Протокол №7,

Председатель методического совета СПК

ВГТУ

Сергеева С.И.

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

ВГТУ «26» 03 \_\_\_\_\_ 2021 года. Протокол №7.

Председатель педагогического совета СПК ВГТУ

Облиенко А.В.

(Ф.И.О., подпись)

**Воронеж 2021**

Программа профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель СПК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>                                                                                                                                                   | <b>4</b>  |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ.....</b>                                                                                                                                                                   | <b>8</b>  |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>                                                                                                                                                                           | <b>13</b> |
| 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....                                                                                                                                                                         | 13        |
| 3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и<br>дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения<br>профессионального модуля .....                                                                           | 13        |
| 3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных,<br>информационных справочных систем ресурсов информационно-<br>телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения<br>профессионального модуля..... | 14        |
| 3.4. Особенности реализации профессионального модуля для<br>обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями<br>здоровья.....                                                                                     | 15        |
| <b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....</b>                                                                                                                              | <b>16</b> |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код    | Наименование компетенции                                                                                               | Показатели освоения компетенции (знания, умения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                                                                         |
|        |                                                                                                                        | <b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска                                                      |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;                                                | <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                |
|        |                                                                                                                        | <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;                                   | <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Основные виды деятельности                        | Код и наименование компетенции                                                             | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка, администрирование и защита баз данных | ПК 11.1.<br>Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных | <p><b>Знания:</b><br/>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br/>Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.<br/>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br/>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>                                                 |
|                                                   |                                                                                            | <p><b>Умения:</b><br/>Работать с документами отраслевой направленности.<br/>Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p>                                                                                                                                                                                                    |
|                                                   |                                                                                            | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                   | ПК 11.2.<br>Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.                | <p><b>Знания:</b><br/>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br/>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.<br/>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.<br/>Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</p> |
|                                                   |                                                                                            | <p><b>Умения:</b><br/>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                   |                                                                                            | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                   | ПК 11.3.<br>Разрабатывать объекты базы                                                     | <p><b>Знания:</b><br/>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                      |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.<br>Методы организации целостности данных.                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                      |                                                                  | <b>Умения:</b><br>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.<br>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.<br>Проектировать логическую и физическую схему базы данных.                                                                                                                                               |
|                                                                                      |                                                                  | <b>Практический опыт:</b><br>Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.<br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.<br>Работать с документами отраслевой направленности.<br>Использовать средства заполнения базы данных.<br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.  |
| ПК 11.4.<br>Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. |                                                                  | <b>Знания:</b><br>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.<br>Структуры данных СУБД.<br>Методы организации целостности данных.<br>Модели и структуры информационных систем.                                                             |
|                                                                                      |                                                                  | <b>Умения:</b><br>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.<br>Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                      |                                                                  | <b>Практический опыт:</b><br>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 11.5.<br>Администрировать базы данных.                                            |                                                                  | <b>Знания:</b><br>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.<br>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.<br>Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.                                                                                                                                                 |
|                                                                                      |                                                                  | <b>Умения:</b><br>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.<br>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.<br>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.<br>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для |

|  |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                             | администрирования базы данных.                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                             | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.<br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных..                                          |
|  | ПК 11.6.<br>Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации | <b>Знания:</b><br>Методы организации целостности данных.<br>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.<br>Основы разработки приложений баз данных.<br>Основные методы и средства защиты данных в базе данных |
|  |                                                                                             | <b>Умения:</b><br>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.<br>Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.                              |
|  |                                                                                             | <b>Практический опыт:</b><br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.                                                                                                                                      |

### 1.1.3 Анализ сопряжения планируемых результатов освоения профессионального модуля с требованиями профессиональных стандартов:

| ФГОС СПО                                          | Профессиональный стандарт (ПС), обобщенные трудовые функции (ОТФ)                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| готовится к следующим видам деятельности:         |                                                                                                                                                                                                                   |
| разработка, администрирование и защита баз данных | 06.011 Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 647н:<br>А Обеспечение функционирования БД |

### 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 495 часов.

Обязательная часть – 385 часов

Вариативная часть – 110 часов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды формируемых профессиональных и общих компетенций                          | Наименования МДК, практик                                                                                             | Суммарный объем, час. | Объем профессионального модуля, ак. час.              |                          |    |   |    |                        |         |                  |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|----|---|----|------------------------|---------|------------------|--------------------------|
|                                                                                |                                                                                                                       |                       | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |                          |    |   |    |                        |         |                  | Промежуточная аттестация |
|                                                                                |                                                                                                                       |                       | Обучение по МДК                                       |                          |    |   |    | Практики               |         |                  |                          |
|                                                                                |                                                                                                                       |                       | ВСЕГО с преподавателем, час                           | В том числе, час.        |    |   |    | Самостоятельная работа | Учебная | Производственная |                          |
| Лекции                                                                         | Лабораторные и практические занятия                                                                                   | Консультации          |                                                       | Курсовая работа (проект) |    |   |    |                        |         |                  |                          |
| ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6. | МДК.11.01<br>Технология разработки и защиты баз данных                                                                | 123                   | 117                                                   | 39                       | 52 | - | 26 | 6                      | -       | -                | -                        |
| ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5, ПК 11.6                       | УП.11.01 Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных                                           | 252                   | 252                                                   | -                        | -  | - | -  | -                      | 252     | -                | -                        |
| ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5, ПК 11.6                       | ПП.11.01<br>Производственная практика (по профилю специальности)<br>Разработка, администрирование и защита баз данных | 108                   | 108                                                   | -                        | -  | - | -  | -                      | -       | 108              | -                        |
|                                                                                | Экзамен по модулю                                                                                                     | 12                    | -                                                     | -                        | -  | - | -  | -                      | -       | -                | 12                       |
|                                                                                | <b>ВСЕГО:</b>                                                                                                         | <b>495</b>            | 477                                                   | 39                       | 52 | - | 26 | 6                      | 252     | 108              | 12                       |

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем часов | Коды формируемых ОК и ПК |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                        |
| <b>Раздел ПМ1. Модели данных и этапы проектирования БД</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                          |
| <b>МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                          |
| <b>Тема 1.1. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных.</b>             | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           | 31, 32                   |
|                                                                                           | Модели данных. Классификация моделей данных. Теоретико-графовые модели данных: иерархическая и сетевая. Основные структурные элементы. Реляционные модели. Отношения, атрибуты, кортежи, виды связей в отношении. Стандарты языков описания данных и манипулирования данными в каждой из моделей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                          |
| <b>Тема 1.2. Проектирование реляционных баз данных</b>                                    | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4           | 31, 32, 36               |
|                                                                                           | Жизненный цикл программного продукта. Этапы проектирования БД. Трехуровневый принцип проектирования БД. Общие сведения о нормализации. Нормальные формы. Правила приведения к нормальным формам. Функциональные зависимости. Первичные и внешние ключи. Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности.                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                          |
|                                                                                           | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10          | 31, 32                   |
|                                                                                           | Лабораторная работа №1 Анализ предметной области по вариантам.<br>Лабораторная работа №2 Нормализация таблиц. Приведение таблиц к 3НФ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                          |
| <b>Тема 1.3 Инфологическое и даталогическое моделирование</b>                             | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6           | У1, У2, 32, 33, 34       |
|                                                                                           | Понятие предметной области. Способы описания предметной области. Состав инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. Сравнение методик инфологического моделирования. CASE-средства проектирования БД. Принцип построения ER-диаграмм. Объекты(сущности) и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы объектов. Виды связей. Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей. Факторы, влияющие на проектирование БД. Критерии оценки проекта. Алгоритм перехода от ER-модели к даталогической; дополнительные рекомендации по проектированию, не вытекающие из ER-модели и теории нормализации |             |                          |
|                                                                                           | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5           | У1, У2, 32, 33, 34       |
|                                                                                           | <b>Лабораторная работа №3</b> Разработка ИЛМ предметной области, построение ER-диаграмм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                          |
|                                                                                           | <b>Лабораторная работа №4</b> Разработка даталогической модели по индивидуальному заданию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                          |
| <b>Тема 1.4 Реляционная алгебра</b>                                                       | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           | У1, У2, 32, 33, 34       |
|                                                                                           | Основные понятия реляционной алгебры. Мощность отношения и мощность множества. Именованный кортеж. Частичные и полные кортежи. Операции над отношениями. Реляционное исчисление. Унарные и бинарные операции реляционной алгебры. Функциональные, транзитивные и многозначные зависимости. Выполнение операций сложения, вычитания и проекции. Интерпретация данных в соответствии с реляционным исчислением. Определение мощностей.                                                                                                                                                                                                             |             |                          |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------|
|                                                                          | Значения Null.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                |
| <b>Раздел 2. Манипулирование данными</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                |
| <b>Тема 2.1. Табличные языки запросов.</b>                               | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6  | 34, 35                         |
|                                                                          | Язык запросов QBE. Общая характеристика языка QBE. Особенности реализации QBE в современных СУБД. Переменные и наполнители. Задание простых и сложных запросов. Влияние типа поля на формулирование запроса. Вычисляемые поля. Упорядочение данных в ответе. Состав и порядок следования полей в ответе. Возможности группировки данных. Создание перекрестных запросов, запросов на выборку, с параметрами, с обобщением. Групповые операции. Использование агрегатных функций. Корректирующие операторы. Запоминание и корректировка запросов. Возможности совместной обработки нескольких файлов, связывание файлов |    |                                |
|                                                                          | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5  | У1, У2, У3                     |
|                                                                          | Лабораторная работа №5 Реализация базы данных по вариантам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                |
| <b>Тема 2.2. Вывод информации из баз данных</b>                          | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  | 34, 35                         |
|                                                                          | Возможности генераторов отчетов современных СУБД. Задание формы и состава документа. Введение вычисляемых полей. Получение документов, включающих несколько степеней итогов. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Графическое оформление документа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                |
|                                                                          | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5  | У1, У2, У3, 34, 35             |
|                                                                          | Лабораторная работа №6 Создание отчетов. Итоги в отчетах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                |
| <b>Раздел 3. Роль баз данных при работе с приложениями</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                |
| <b>Тема 3.1. Роль моделирования баз данных при разработке приложений</b> | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  | У4, У5, У6, 34, 35, 36         |
|                                                                          | Роль базы данных в приложении. Роль моделирования при разработке. Отладка системы. Резервное восстановление. Популярность реляционных баз данных. Производительность. Доступность данных. Изучение требований предъявляемых к разработке в техническом задании. Анализ проблем с приложением, вызванных некорректно составленной базой данных                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                |
| <b>Раздел 4. Администрирование баз данных</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                |
| <b>Тема 4.1. Основные понятия администрирования</b>                      | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  | У4, У5, У6, У7, 34, 35, 36, 37 |
|                                                                          | Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя. Регистрация. Команда GRANT. Группы привилегий, группы пользователей. Ограничение привилегий на определенные столбцы. Использование аргументов ALL и PUBLIC. Предоставление привилегий с помощью WITH GRANT OPTION. Использование представлений для фильтрации привилегий. Создание и удаление пользователей. Хранимые процедуры                                                                                                                                                              |    |                                |
|                                                                          | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 | У4, У5, У6, У7, 34, 35, 36, 37 |
|                                                                          | Лабораторная работа №7 Хранимые процедуры<br>Лабораторная работа №8 Настройка пользовательского доступа к БД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                |
| <b>Тема 4.2. Технология защиты баз данных</b>                            | <b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5  | У4, У5, У6, У7, 34, 35, 37, 38 |
|                                                                          | Аппаратная защита базы данных. Технические методы и средства защиты базы данных. Программная защита Организационные методы защиты информации. Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных. Идентификация и аутентификация пользователя. Пароли. Антивирусная защита данных. Ограничение привилегии SELECT для                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | определенных столбцов. Ограничение привилегий для определенных строк. Использование представлений в качестве альтернативы к ограничениям. Другие типы привилегий. Типичные привилегии системы. Использование шифрования данных. Симметричные и ассиметричные шифры. Хэш-функции. Использование «соли» для повышения «эффекта лавины» хэш-функции. Виды атак на базы данных. Методы обнаружения, пресечения и защиты от атак. Двухфакторная авторизация как метод повышения безопасности и усиления шифрования. |     |                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 17  | <b>У4, У5, У6, У7, 34, 35, 37, 38</b>                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лабораторная работа №9 Создание системы аутентификации пользователей. Настройка контроля доступа к данным.<br>Лабораторная работа №10 Шифрование данных в БД.<br>Лабораторная работа №11 Комбинирование методов защиты БД                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                   |
| <b>Тематика курсовой работы (проекта)</b><br>Проектирование и разработка базы данных по индивидуальной предметной области.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 26  | <b>У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38</b> |
| <b>Самостоятельная работа при изучении МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b><br>Подготовка к лабораторным работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6   | <b>У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38</b> |
| <b>Промежуточная аттестация</b><br><p style="text-align: center;"><b>МДК.11.01</b></p> <b>У1.</b> работать с современными case-средствами проектирования баз данных;<br><b>У2.</b> проектировать логическую и физическую схемы базы данных;<br><b>У3.</b> создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;<br><b>У4.</b> применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;<br><b>У5.</b> выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;<br><b>У6.</b> выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;<br><b>У7.</b> обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных<br><b>З1.</b> основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;<br><b>З2.</b> основные принципы структуризации и нормализации базы данных;<br><b>З3.</b> основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;<br><b>З4.</b> методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;<br><b>З5.</b> структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;<br><b>З6.</b> методы организации целостности данных;<br><b>З7.</b> способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;<br><b>З8.</b> основные методы и средства защиты данных в базах данных. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -   | <b>У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38</b> |
| <b>УП.11.01 Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных</b><br><b>Виды работ</b><br>– Работа с документами отраслевой направленности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 252 | <b>У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии.</li> <li>– Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</li> <li>– Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</li> <li>– Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</li> <li>– Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</li> <li>– Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>– Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</li> <li>– Использовать средства заполнения базы данных.</li> <li>– Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</li> <li>– Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</li> <li>– Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</li> <li>– Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</li> <li>– Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</li> <li>– Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                  |
| <b>ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных</b><br><b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа с документами отраслевой направленности.</li> <li>– Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии.</li> <li>– Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</li> <li>– Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</li> <li>– Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</li> <li>– Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</li> <li>– Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>– Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</li> <li>– Использовать средства заполнения базы данных.</li> <li>– Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</li> <li>– Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</li> <li>– Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</li> <li>– Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</li> <li>– Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</li> <li>– Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</li> </ul> | 108 | У1, У2, У3, У4, У5, У6,<br>У7, 31, 32, 33, 34, 35,<br>36, 37, 38 |
| <b>Экзамен по модулю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12  | У1, У2, У3, У4, У5, У6,<br>У7, 31, 32, 33, 34, 35,<br>36, 37, 38 |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 495 |                                                                  |

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

#### **Технические средства обучения:**

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска, видеопроекционное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

### **3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля**

#### **а) нормативные правовые документы**

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

2. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

#### **б) основная литература**

1. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455863> -ЭБС Юрайт.

2. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **в) дополнительная литература**

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баженова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 325 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные.— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457142> -ЭБС Юрайт.

3. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кара-Ушанов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 232 с. - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/17009>

### **3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля**

– Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7\* и выше.

- Microsoft Office
- Internet
- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Visio,
- Microsoft Visual Studio,
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- draw.io
- [www.ieee.org](http://www.ieee.org)
- <http://www.citforum.ru/>
- [www.ixbt.com](http://www.ixbt.com)
- <https://www.draw.io/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://visualprogs.ru>
- <https://multiurok.ru>
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

### **3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.*

*Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.*

*Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.*

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

### 4.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций:

| Код и наименование компетенции                                                             | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы и методы контроля                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 11.1<br>Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | <b>Знания:</b><br>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br>Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.<br>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.                                                 | Текущий контроль в форме:<br>- устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;<br>- оценки результатов лабораторных занятий;<br>Промежуточная аттестация:<br>- по МДК в форме зачета;<br>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета; |
|                                                                                            | <b>Умения:</b><br>Работать с документами отраслевой направленности.<br>Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.                                                                                                                                                                                                  | - по производственной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.                                                                                                                           |
|                                                                                            | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.                                                                                                                                                                                                                                          | Отчет по учебной практике.<br>Отчет по производственной практике.                                                                                                                                                                                         |
| ПК 11.2.<br>Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.                | <b>Знания:</b><br>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.<br>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.<br>Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. | Текущий контроль в форме:<br>- устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;<br>- оценки результатов лабораторных занятий;<br>Промежуточная аттестация:<br>- по МДК в форме зачета;<br>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета; |
|                                                                                            | <b>Умения:</b><br>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                | - по производственной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.                                                                                                                           |
|                                                                                            | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять работы с документами                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Отчет по учебной практике.<br>Отчет по производственной                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | отраслевой направленности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 11.3.<br>Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | <b>Знания:</b><br>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.<br>Методы организации целостности данных.                                                                                                                                 | Текущий контроль в форме:<br>- устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;<br>- оценки результатов лабораторных занятий;<br>Промежуточная аттестация:<br>- по МДК в форме зачета;<br>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю. |
|                                                                                                         | <b>Умения:</b><br>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.<br>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.<br>Проектировать логическую и физическую схему базы данных.                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                         | <b>Практический опыт:</b><br>Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.<br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.<br>Работать с документами отраслевой направленности.<br>Использовать средства заполнения базы данных.<br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. | Отчет по учебной практике.<br>Отчет по производственной практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 11.4.<br>Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.                    | <b>Знания:</b><br>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.<br>Структуры данных СУБД.<br>Методы организации целостности данных.<br>Модели и структуры информационных систем.                                                            | Текущий контроль в форме:<br>- устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;<br>- оценки результатов лабораторных занятий;<br>Промежуточная аттестация:<br>- по МДК в форме зачета;<br>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю. |
|                                                                                                         | <b>Умения:</b><br>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.<br>Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                         | <b>Практический опыт:</b><br>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.                                                                                                                                                                                                                                      | Отчет по учебной практике.<br>Отчет по производственной практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 11.5.<br>Администрировать базы данных.                                                   | <b>Знания:</b><br>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.<br>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.<br>Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.                                                                                                                                                                                | Текущий контроль в форме:<br>-устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;<br>- оценки результатов лабораторных занятий;<br>Промежуточная аттестация:<br>- по МДК в форме зачета;<br>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю. |
|                                                                                             | <b>Умения:</b><br>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.<br>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.<br>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.<br>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                             | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.<br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных..                                                                                                                                                                                             | Отчет по учебной практике.<br>Отчет по производственной практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 11.6.<br>Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации | <b>Знания:</b><br>Методы организации целостности данных.<br>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.<br>Основы разработки приложений баз данных.<br>Основные методы и средства защиты данных в базе данных                                                                                                                                                    | Текущий контроль в форме:<br>-устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;<br>- оценки результатов лабораторных занятий;<br>Промежуточная аттестация:<br>- по МДК в форме зачета;<br>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю. |
|                                                                                             | <b>Умения:</b><br>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.<br>Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                             | <b>Практический опыт:</b><br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Отчет по учебной практике.<br>Отчет по производственной практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 4.2 Контроль и оценка общих компетенций:

| Код и наименование компетенции                                                                                                   | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы и методы контроля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02.<br>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                    | Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.<br>Текущий контроль в форме:<br>- устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;<br>- оценки результатов лабораторных занятий.<br>Промежуточная аттестация:<br>- по МДК в форме зачета;<br>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю. |
|                                                                                                                                  | <b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОК 09.<br>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;                                                | <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности                                                                                                                                                           | Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.<br>Текущий контроль в форме:<br>- устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;<br>- оценки результатов лабораторных занятий.<br>Промежуточная аттестация:<br>- по МДК в форме зачета;<br>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;<br>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю. |
|                                                                                                                                  | <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОК 10.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном                                           | <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию                                                                                           | Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.<br>Текущий контроль в форме:<br>- устного и (или) письменного опроса;<br>- тестирование;                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| языках; | <p>предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>- оценки результатов лабораторных занятий.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по МДК в форме зачета;</li> <li>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;</li> <li>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;</li> <li>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</li> </ul> |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|