

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Специальность

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация выпускника

**программист**

Братск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09.12.2013 №1547

Организация-разработчик: Братский целлюлозно-бумажный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

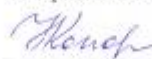
Разработчик:

Усачина Н.Ю., преподаватель кафедры информационных систем, программирования и автоматизации.

Рассмотрена на заседании кафедры информационных систем программирования и автоматизации «01» 09 2020г

Протокол № 1

Утверждена зам.директора по учебной работе

 Л.М. Коноваловой

от «02» 09 2020 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 16 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка, администрирование и защита баз данных** и соответствующих компетенций:

| Код     | Наименование результата обучения  |
|---------|---|
| ОК 1    | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                               |
| ОК 2    | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            |
| ОК 3    | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   |
| ОК 4    | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               |
| ОК 5    | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 7    | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                    |
| ОК 9    | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.   |
| ОК 11   | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |
| ПК 11.1 | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных  |
| ПК 11.2 | Проектировать базу данных на основе анализа предметной области  |
| ПК 11.3 | Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области  |
| ПК 11.4 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных   |
| ПК 11.5 | Администрировать базы данных.   |
| ПК 11.6 | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации   |

### 1.2 Цель и задачи профессионального модуля

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

**иметь практический опыт:**

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

**уметь:**

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

**знать:**

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

| Код профессиональных компетенций | Наименование разделов профессионального модуля              | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                      |   |                                 |                                     |                                 | Практика       |  | Консультации |
|----------------------------------|---|-------------|---|----------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------|--|--------------|
|                                  |   |             | обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |                      |   |                                 | самостоятельная работа обучающегося |                                 | учебная, часов | производственная (по профилю специальности), часов |              |
|                                  |   |             | всего, часов  | в т.ч. теоретические | лабораторные работы и практические занятия, часов | курсовая работа (проект), часов | всего, часов                        | в т.ч. курсовая работа (проект) |                |  |              |
| 1                                | 2   | 3           | 4   | 5                    | 6   | 7                               | 8                                   | 9                               | 10             | 11   | 12           |
| ПК 11.1-11.6                     | Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных | 222         | 190   | 120                  | 40  | 30                              | 29                                  |                                 |                |  | 3            |
|                                  | Итого по ПМ 11:   | 222         | 190   | 120                  | 40  | 30                              | 29                                  |                                 |                |  | 3            |
| ПП.011.01                        | Производственная (по профилю специальности) практика        | 180         |   |                      |   |                                 |                                     |                                 |                | 180  |              |
| ПМ.11 ЭК                         | Квалификационный экзамен                                    | 6           |   |                      |   |                                 |                                     |                                 |                |  |              |
|                                  | Всего:  | 408         | 190   | 120                  | 40  | 30                              | 29                                  |                                 |                | 180  | 3            |

## 2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.11

| № занятия | Наименование раздела<br>Наименование тем, входящих в раздел<br>Наименование тем двухчасовых занятий | Количество часов |  | Требование к результатам освоения дисциплины   | Осваиваемые элементы компетенции | Уровень освоения |
|-----------|---|------------------|--|--|----------------------------------|------------------|
|           |   | всего            | в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП) |  |                                  |                  |
| 1         | 2   | 3                | 4  | 5  | 6                                | 7                |
|           | <b>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>                                  |                  |  |  |                                  |                  |
|           | <b>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>   |                  |  |  |                                  |                  |
|           | <b>Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</b>                            |                  |  |  |                                  |                  |
|           | <b>Содержание</b>   | <b>62</b>        |  |  |                                  |                  |
| 1-2       | Основные понятия и определения баз данных. Модели баз данных  | 4                |  | <b>знать:</b><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;<br>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;<br>структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации | ОК 1, ОК 4                       | 1                |
| 3         | Реляционный подход к построению баз данных  | 2                |  |  | ОК2, ОК 8                        | 1                |
| 4-5       | Основы реляционной алгебры  | 4                |  |  | 0                                | 1                |
| 6         | Этапы проектирования баз данных   | 2                |  |  | ОК1, ОК2                         | 1                |
| 7-8       | Нормализация. Построение ER-диаграмм  | 4                |  |  | ОК2, ОК3                         | 1                |
| 9-10      | Ключи, атрибуты, индексы  | 4                |  |  | ОК1-11                           | 1                |
| 11        | Механизм транзакций. Обеспечение целостности и непротиворечивости                                   | 2                |  |  | ОК2, ОК3)                        | 1                |
| 12        | Базовые понятия СУБД Access. Принципы и   | 4                |  |  | ОК1-8                            | 2                |

|                             |  |   |     |  |                               |   |
|-----------------------------|--|---|-----|--|-------------------------------|---|
| - 13                        | методы манипулирования данными   |   |     | представлений, таблиц, индексов и кластеров;<br>методы организации целостности данных;<br>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;<br>основные методы и средства защиты данных в базах данных  |                               |   |
| 14                          | Типы и компоненты SQL  | 2 |     |  | ОК1, ОК 3<br>ПК 2.1           | 1 |
| 15                          | Элементы языка для создания реляционных таблиц                             | 2 |     |  | ОК1, ОК3                      | 1 |
| 16                          | Манипулирование данными из таблиц  | 2 |     |  | ОК 9-11                       | 1 |
| 17                          | Функции агрегирования и объединения  | 4 |     |  | ОК1, ОК4                      | 1 |
| - 18                        |  |   |     |  |                               |   |
| 19                          | Предикаты, уточняющие предложения  | 2 |     |  | ОК 7                          | 1 |
| 20                          | Логические связи, запросы  | 4 |     |  | ОК3                           | 1 |
| <b>Практические занятия</b> |  |   |     | <b>знать:</b>  |                               |   |
| 21                          | Практическая работа № 1 Реляционная алгебра                                | 2 | 2   | 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;<br>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;<br>структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;<br>методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;<br>основные методы и средства защиты данных в базах данных<br><b>уметь:</b><br>работать с современными case-средствами | ОК1, ОК2<br>ПК 11.1 – 11.6    | 2 |
| 22                          | Практическая работа № 2 Проектирование структуры базы данных. ER-диаграммы | 2 | 2пр |  | ОК2, ОК3<br>ПК 11.1 – 11.6    | 2 |
| 23                          | Практическая работа № 3 Создание таблиц. Связи                             | 2 | 2пр |  | ПК 11.1 – 11.3<br>ОК6, ОК 3   | 2 |
| 24                          | Практическая работа № 4 Формы. Запросы (фильтрация)                        | 2 | 2пр |  | ОК4, ОК<br>ПК 11.1 – 11.6     | 2 |
| 25                          | Практическая работа № 5 Макросы. Кнопочная форма                           | 2 | 2пр |  | ПК 11.1,<br>ОК5, ОК6,<br>ОК 7 | 2 |
| 26                          | Практическая работа № 6 SQL «Разработка баз данных. Основы работы с SQL»   | 2 | 2пр |  | ПК 11.3<br>ОК5, ОК6,<br>ОК 77 | 2 |
| 27                          | Практическая работа № 7 SQL «Выборка данных – оператор SELECT»             | 2 | 2пр |  | ПК11.4<br>ОК9, ОК 7           | 2 |
| 28                          | Практическая работа № 8 SQL «Уточнения                                     | 2 | 2пр |  | ПК11.3,                       | 2 |



|  |  |           |     |  |                      |   |
|--|--|-----------|-----|--|----------------------|---|
|  | запросов»  |           |     | проектирования баз данных;   | ОК3,ОК 9             |   |
| 29   | Практическая работа № 9 SQL «Агрегированные, строковые и числовые функции» | 2         | 2пр | проектировать логическую и физическую схемы базы данных;   | ПК11.1, ОК 5         | 2 |
| 30   | Практическая работа № 10 SQL «Условные выражения с оператором CASE»        | 2         | 2пр | создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;   | ПК11.6, ОК 5,ОК 2    | 2 |
| 31   | Практическая работа № 15 Технология соединения с сервером SQL              | 2         | 2пр | применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;  | ОК 6, ПК 11.1 – 11.6 | 2 |
| <b>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</b> |  |           |     |  |                      |   |
| <b>Содержание</b>                                    |  | <b>65</b> |     |  |                      |   |
| 32-33  | Локальные и удаленные базы данных  | 4         |     | <b>знать:</b><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;<br>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;<br>структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;<br>методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;<br>основные методы и средства защиты данных в базах данных<br><b>уметь:</b><br>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;<br>проектировать логическую и физическую схемы базы данных; | ОК 1,ОК 2            | 1 |
| 34—35  | Основные технологии доступа к данным и типовые элементы доступа            | 4         |     |  | ОК 3,ОК 4            | 1 |
| 36   | Типы SQL серверов.   | 2         |     |  | ОК 5,ОК 8            | 1 |
| 37   | Организация удаленного доступа   | 2         |     |  | ОК 1,ОК 7            | 1 |
| 38-39  | Физическая организация удаленной базы данных                               | 2         |     |  | ОК 1,ОК 4            | 1 |
| 40-41  | Компоненты TQuery, TTable  | 4         |     |  | ОК 1,ОК 4            | 1 |
| 42-43  | Проектирование структуры баз данных с помощью команд                       | 4         |     |  | ОК 3                 | 1 |
| 44-45  | Визуальные средства проектирования баз данных                              | 4         |     |  | ОК 1,ОК 2            | 1 |
| 46   | Просмотр и модификация структуры базы данных                               | 2         |     |  | ОК 1,ОК6             | 1 |
| 47   | Компоненты доступа к данным  | 2         |     |  | ОК1-11               | 1 |
| 48   | Запросы на выборку.  | 2         |     |  | ОК1,ОК 8             | 1 |
| 49-50  | Запросы на изменение   | 4         |     |  | ОК1,ОК 5             | 1 |
| 51   | Управление данными   | 2         |     |  | ОК1,ОК 2             | 1 |
| 52   | Хранимые процедуры, триггеры, генераторы.                                  | 2         |     |  | ОК1,ОК 7             | 1 |
| 53-54  | Каскадные воздействия  | 4         |     |  | ОК1,ОК 6             | 1 |

|  |   |           |     |  |                          |   |
|--|---|-----------|-----|--|--------------------------|---|
| 55   | Сортировка, поиск и фильтрация данных   | 2         |     | создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;<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>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных | ОК4,ОК 5                 | 1 |
| 56   | Транзакция. Кэш. Компоненты для работы с транзакциями   | 2         |     |  | ОК4,ОК 5                 | 1 |
| 57   | Перехват исключительной ситуации и обработка ошибок   | 2         |     |  | ОК6,ОК 11                | 1 |
| 58   | Формирование и вывод отчетов  | 2         |     |  | ОК1,ОК 2                 | 1 |
| <b>Практические занятия</b>                              |   |           |     |  |                          |   |
| 59   | Практическая работа №16 Технология соединения с сервером SQL  | 2         | 2пр |  | ПК11.1                   | 2 |
| 60   | Практическая работа №17 Команды по управлению строителем баз данных   | 2         | 2пр |  | ПК11.1ОК 8               | 2 |
| 61   | Практическая работа №18 Проектирование структуры базы данных. Нормализация таблиц. Алиас, файлы БД, таблицы   | 2         | 2пр |  | ПК11.1ОК 8               | 2 |
| 62   | Практическая работа №19 Визуальное проектирование структуры базы данных: таблицы, индексы   | 2         | 2пр |  | ПК 11.1 – 11.6,ОК 7, ОК3 | 2 |
| 63   | Практическая работа № 20 Визуальное проектирование структуры базы данных: условия ссылочной целостности, взаимосвязи  | 2         | 2пр |  | ПК11.1 ОК 6              | 2 |
| 65   | Практическая работа №21 Клиентская часть: размещение компонентов доступа к данным, соединение с БД, размещение компонентов визуализации, отображение таблиц | 2         | 2пр |  | ОК1,ОК 5, ПК 11.5 – 11.6 | 2 |
| <b>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</b> |   |           |     |  |                          |   |
| <b>Содержание</b>  |   | <b>30</b> |     |  |                          |   |
| 66-67  | Понятия безопасности Угрозы информационной безопасности   | 4         |     | <b>знать:</b><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  | ОК1, ОК 5                | 1 |
| 68-69  | Задачи и обеспечения информационной безопасности. Типы атак на информационные ресурсы   | 4         |     |  | ОК1, ОК 2                |   |
| 70-71  | Виды мер обеспечения информационной безопасности  | 4         |     |  | ОК1, ОК 3                |   |

|   |   |     |     |   |  |   |
|---|---|-----|-----|---|--|---|
| 71-73   | Основные защитные механизмы   | 4   |     | модели данных;  | ОК1, ОК 4                              |   |
| 74  | Технические методы и средства защиты базы данных.                             | 2   |     | методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;  | ОК1, ОК 8                              |   |
| 75-76   | Контроль доступа к данным   | 4   |     | структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;   | ОК1, ОК 4                              |   |
| 77-78   | Антивирусная защита данных.   | 4   |     | методы организации целостности данных;  | ОК3, ОК 4                              |   |
| <b>Практические работы</b>  |   |     |     | способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;  |  | 2 |
| 79  | Практическая работа 43 Антивирусная защита                                    | 2   | 2пр | основные методы и средства защиты данных в базах данных   | ОК 3-5, ПК 11,4                        |   |
| 80  | Практическая работа 44 Процедура аутентификации пользователя на основе пароля | 2   | 2пр | <b>уметь:</b><br>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;<br>проектировать логическую и физическую схемы базы данных;<br>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;<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>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных | ОК 1, ОК2, , ОК5, ОК 6, ПК 11.1 – 11.6 |   |
|   |   | 120 | 40  |   |  |   |
| <b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 1</b><br>Решение задач реляционной алгебры<br>Проектирование структуры БД. |   |     |     |   | 29                                     | 2 |

|   |  |  |
|---|--|--|
| СУБД<br>Элементы языка SQL<br>Основные понятия баз данных<br>Назначение и использование баз данных в профессиональной деятельности<br>Программное обеспечение для баз данных<br>Аппаратное обеспечение для реализации работы баз данных<br>Защита информации<br>Виды серверов, принципы работы<br>Принципы функционирования баз данных<br>Объекты баз данных в конкретной СУБД<br>Методы защиты баз данных<br>Хранимые процедуры, триггеры, каскадные воздействия<br>Понятия и определения СУБД<br>Базовая технология COM<br>Типы SQL серверов их особенности |  |  |
|---|--|--|

|   |    |  |
|---|----|--|
| <p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b></p> <p><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка базы данных «Страховая компания»</li> <li>2. Разработка базы данных для учета товаров в магазине музыкальных инструментов</li> <li>3. Разработка базы данных для рекламного агентства</li> <li>4. Разработка базы данных «Ресторанный комплекс»</li> <li>5. Разработка базы данных «Склад строительных материалов»</li> <li>6. Разработка базы данных «Учебная часть»</li> <li>7. Разработка базы данных для учебного заведения</li> <li>8. Разработка базы данных «Поликлиника»</li> <li>9. Разработка базы данных «Автосервис»</li> <li>10. Разработка базы данных «Служба занятости»</li> <li>11. Разработка базы данных для программы «Расчет кредитования в банке»</li> <li>12. Разработка базы данных для мебельного магазина.</li> <li>13. Разработка базы данных «Автосалон»</li> <li>14. Разработка базы данных для программы сбора и обработки заказов предприятия «Металлопрокат»</li> <li>15. Разработка базы данных «Гостиница»</li> <li>16. Разработка базы данных для Интернет - магазина автозапчастей</li> <li>17. Разработка базы данных «Библиотека»</li> <li>18. Разработка базы данных «Фотосалон»</li> <li>19. Разработка базы данных «Салон красоты»</li> <li>20. Разработка базы данных «Фотоателье»</li> <li>21. Разработка базы данных «Кинотеатр»</li> <li>22. Разработка базы данных «Бюро знакомств»</li> <li>23. Разработка базы данных «Санаторий»</li> <li>24. Разработка базы данных «Магазин игрушек»</li> <li>25. Разработка базы данных «Спортивно-оздоровительный комплекс»</li> <li>26. Разработка базы данных «Продажа авиабилетов»</li> <li>27. Разработка базы данных «Отдел кадров»</li> <li>28. Разработка базы данных «Услуги интернет – провайдеров»</li> <li>29. Разработка базы данных «Автомобильный салон»</li> <li>30. Разработка базы данных «Атошкола»</li> </ol> | 30 |  |
|---|----|--|

|   |     |   |
|---|-----|---|
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br>Краткая характеристика предприятия<br>Разработка структурной схемы предприятия<br>Знакомство с предметной областью, разработка объектов базы данных.<br>Требования безопасности труда в на рабочем месте. Пожарная безопасность.<br>Оформление инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности.<br>Добавление, модификация и удаление данных из базы данных с контролем целостности данных.<br>Построение запросов на выборку данных из базы данных.<br>Настройка категорий и групп объектов.<br>Создание хранимых процедур.<br>Создание триггеров.<br>Создание первичных и внешних ключей.<br>Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL. Управление базами данных с помощью SQL<br>Управление привилегиями пользователей. Распределение привилегий пользователей<br>Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.<br>Решать вопросы администрирования базы данных.<br><b>Оформление отчета по производственной практике (практики по профилю специальности). Защита отчета по практике</b> | 180 | 2 |
|---|-----|---|

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Требования к материально – техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов (на 30 мест): и лаборатории «Программирования и баз данных»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- Персональные компьютеры.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Основы проектирования баз данных в САПР : учебное пособие / Ю.В. Литовка, И.А. Дьяков, А.В. Романенко и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2018. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277807>

2 Перевозчиков, В.Я. Разработка и сопровождение баз данных в MS SQL Server 2000 / В.Я. Перевозчиков. - Москва : Лаборатория книги, 2018. - 241 с. - ISBN 978-5-504-00428-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142004>

Дополнительная литература

1 Зыков, Р.И. Системы управления базами данных / Р.И. Зыков. - Москва : Лаборатория книги, 2017. - 162 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00394-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314> Маркин А. В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие - Москва: Диалог-МИФИ

Маркин А. В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие - Москва: Диалог-МИФИ

2 Маркин, А.В. Построение запросов и программирование на SQL : учебное пособие / А.В. Маркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Диалог-МИФИ, 2018. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 364-366. - ISBN 978-5-86404-227-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1 <http://www.programmersclub.ru/book/>

2 <http://www.delphi-manual.ru/>

3 [http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel\\_red&sel\\_node=1392](http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_red&sel_node=1392)

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

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                            | Основные показатели оценки<br>результата   | Формы и методы контроля<br>оценки  |
|---|--|--|
| ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.<br>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.<br>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.  | Экзамен/зачет в форме собеседования:<br>практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.                | Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. пояснены принципы физической и логической модели.<br>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.<br>перечислены основные принципы построения БД.<br>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.<br>перечислены основные принципы построения БД. | Экзамен/зачет в форме собеседования:<br>практическое задание по проектированию БД<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной  |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ПК 11.3.<br/>Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> | <p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.<br/>Предложена и обоснована физическая схема БД.<br/>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.<br/>Предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями.<br/>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.<br/>Предложена физическая схема БД без пояснений.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>практическое задание по созданию БД.<br/><br/>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>   |
| <p>ПК 11.4.<br/>Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>                    | <p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.<br/>Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают.<br/>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.<br/>Процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют.<br/>Оценка «удовлетворительно» -</p>  | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.<br/><br/>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.<br>Процедуры и триггеры созданы и функционируют  | учебной/ производственной   |
| ПК 11.5. Администрировать базы данных   | Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.<br>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.<br>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. | Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.<br>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.<br>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.   | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной                                   |

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

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие<br/>компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки<br/>результата</b>  | <b>Формы и методы контроля<br/>и оценки</b> |
|--|---|---|
| ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                               | – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач                 | Экспертное наблюдение за выполнением работ  |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач  | Экспертное наблюдение за выполнением работ  |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | - демонстрация ответственности за принятые решения<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;  | Экспертное наблюдение за выполнением работ  |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)                   | Экспертное наблюдение за выполнением работ  |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей   | Экспертное наблюдение за выполнением работ  |
| ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                    | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение за выполнением работ  |
| ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;   | Экспертное наблюдение за выполнением работ  |
| ОК 10 Пользоваться   | - эффективность использования в   | Экспертное наблюдение за                    |

|  |  |  |
|--|--|--|
| профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.       | профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | выполнением работ                          |
| ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | - эффективность использования в предпринимательской деятельности в профессиональной сфере            | Экспертное наблюдение за выполнением работ |