МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Иркутской области

«Ангарский промышленно – экономический техникум»

(ГБПОУ ИО "АПЭТ")

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ | | | |
| Директор ГБПОУ ИО "АПЭТ" | | | |
|  | | / Скуматова Н.Д. | |
|  | июня | | 2017 г. |

РАБОЧАЯ **ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Разработка и администрирование баз данных**

для специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

г. Ангарск

2016 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОДОБРЕНА  цикловой комиссией профессионального цикла по специальностям |  | СОСТАВЛЕНА  в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  Заместитель директора по учебной работе |
|  |
|  |
| 09.02.03, 09.02.04 |  |
|  |  |
| Председатель Купрюшина И.Г. |  | /Савеличева О.В. |
| *« » июня 2017 год* |  | *« » июня 2017 год* |

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.03Программирование в компьютерных системах (2014) среднего профессионального образования и Примерной программы профессионального модуля ПМ 02. Разработка и администрирование баз данных рекомендованной ФГАУ ФИРО, заключение Экспертного совета № 092 от 02 марта 2012г.

09.02.03Программирование в компьютерных системах

|  |  |
| --- | --- |
| Организация-разработчик: | ГБПОУ ИО “АПЭТ” |

Разработчики:

|  |
| --- |
| Купрюшина И.Г., преподаватель |
| СкуматовЭ.Л., руководитель ИВЦ |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**пояснительная записка** 4](#_Toc503915681)

[**1 паспорт ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ - Разработка и администрирование баз данных** 10](#_Toc503915682)

[1.1. Область применения программы 10](#_Toc503915683)

[1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля 10](#_Toc503915684)

[1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля 11](#_Toc503915685)

[**2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 12](#_Toc503915686)

[**3. СТРУКТУРА содержание профессионального модуля** 13](#_Toc503915687)

[3.1. Тематический план профессионального модуля (очная форма обучения) 14](#_Toc503915688)

[3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) 15](#_Toc503915689)

[**4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 36](#_Toc503915690)

[4.1.  Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 36](#_Toc503915691)

[4.2. Информационное обеспечение обучения 36](#_Toc503915692)

[4.3. Общие требования к организации образовательного процесса 36](#_Toc503915693)

[4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса 37](#_Toc503915694)

[**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** 38](#_Toc503915695)

# **пояснительная записка**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.03Программирование в компьютерных системах (2014) среднего профессионального образования,   
Примерной программы профессионального модуля ПМ 02. Разработка и администрирование баз данных рекомендованной ФГАУ ФИРО, заключение Экспертного совета № 092 от 02 марта 2012г.   
и Рабочего учебного плана ГБОУ СПО ИО АПЭТ по данной специальности

Рабочая программа профессионального модуля входит в состав комплекта документов ОПОП СПО по специальности 09.02.03и предназначена для реализации требований к результатам освоения по ФГОС СПО по указанной специальности.

ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных относится к профессиональному циклу и нацелен на освоение профессионального вида деятельности (ВПД) - разработка и администрирование баз данных. В процессе освоения модуля, обучающиеся овладевают следующими видами профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее –СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Освоение профессионального модуля ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных должно проводиться синхронизировано с освоением профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Рабочая программа модуля предусматривает достаточный объем практических работ, различных как по содержанию, так и по сложности.

Для лучшего усвоения студентами учебного материала на занятиях используется индивидуальный подход к каждому студенту, учитывается уровень подготовки при выдаче разно уровневых практических заданий, активизирующих познавательную деятельность обучаемых, развитие их творческих способностей.

Для формирования профессиональных компетенций, привития общих компетенций в программе предусмотрено решение реальных профессиональных задач по разработке программных продуктов и оформлению программной и эксплуатационной документации в соответствии с требованиями соответствующих ГОСТ по разработке программной документации.

При разработке рабочей программы профессионального модуля ПМ 02 учтены содержание учебников и учебных пособий, рекомендованных Минобразования РФ, требования социальных партнёров – потенциальных работодателей выпускников, особенности и содержание программ изучаемых дисциплин общепрофессионального цикла: «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Основы программирования», «Теория алгоритмов», программы профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, изучаемого параллельно, новейшие достижения в области разработки программных продуктов, специфика внутренних условий – уровень развития студентов, имеющиеся в техникуме средства обучения, информационная, методическая и материальная база.

Курс профессионального модуля **ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных** рассчитан на 322 час. аудиторных занятий, из них – 141 часов - теоретических (комбинированных) занятий и 151 часа – лабораторных работ.

*Вариативная часть ОПОП по данному модулю распределена следующим образом:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование междисциплинарного курса | Количество часов по РУП: | | | Количество часов по учебному плану | | | Распределение часов вариативной части | | |
| макс. | всего | лаб. раб. | макс. | всего | лаб. раб. | макс. | всего | лаб. раб. |
| МДК.02.01 | Инфокоммуникационные системы и сети | 54 | 36 | 20 | 64,5 | 43 | 23 | 11 | 7 | 3 |
| МДК.02.02 | Технология разработки и защиты баз данных | 216 | 144 | 86 | 419 | 279 | 158 | 202,5 | 135 | 72 |
|  | **ИТОГО:** | **270** | **180** | **76** | **483,5** | **322** | **181** | ***213,5*** | ***142*** | ***75*** |

*Обоснование использования 142 часов вариативной части профессионального модуля: исследования требований регионального рынка труда и рынка вакансий в области информационных технологий в Иркутской области позволяют в рамках междисциплинарных курсов данного модуля реализовать следующее:*

* в МДК.02.01 – Инфокоммуникационные системы и сети в теме 1 1 Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие добавлены часы на ознакомление с методами и средствами, технологиями, протоколами передачи информации в локальных, городских, глобальных информационных сетях, для данной темы вариативная часть распределена следующим образом – 8 ч. на теоретическое обучение

*1.1.7 Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях*

*1.1.8 WEB - технологии*

* в МДК.02.02 - углубление и расширение профессиональной компетенции ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных. Позволит расширить знания и умения студентов в области основных требований к организации баз данных, основных компонентов системы управления базами данных.

Тема 2.1. Разработка и проектирование баз данных, для данной темы вариативная часть распределена следующим образом – 26 ч. на теоретическое обучение и 34 ч. лабораторных работ:

*2.1.1. Назначение и основные компоненты системы баз данных: данные*

*Классификация баз данных по технологии обработки*

*Клиент-серверные и файл-серверные технологии построения баз данных, их достоинства и недостатки.*

*2.1.2. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Задачи современных СУБД и требования, предъявляемые к ним. Классификация СУБД.*

*Классические и современные модели данных.*

*Основные понятия баз данных баз знаний.*

*2.1.3. Этапы проектирования баз данных: концептуальное, логическое и физическое проектирование баз данных.*

*2.1.11. Приемы работы с таблицей в режиме таблицы: выделение полей и записей, копирование информации, удаление записей, фиксация и освобождение столбцов.*

*2.1.12. Ускорение ввода данных с использованием подстановки. Защита таблиц от несанкционированного доступа.*

*2.1.13. Создание связи, удаление связи, определение условий целостности данных, использование каскадных операций.*

*2.1.14. Сортировка данных по одному полю, по комбинации полей. Фильтрация записей с использованием И/ИЛИ выражений.*

*2.1.15. Назначение, создание, запуск, сохранение простых запросов в окне конструктора запросов.*

*2.1.16. Универсальные запросы с параметрами. Построитель выражений, встроенные функции MS Access.*

*2.1.17. Построение итоговых запросов. Групповые операции: группировка, Count, Sum, Max, Min, Avg, Условие. Построение запросов с вычисляемым полем.*

*2.1.18. Автоформы. Создание форм для просмотра и редактирования связанных таблиц. Подчиненная и связанная формы.*

*2.1.19. Создание отчетов с помощью мастера. Просмотр и печать отчетов, группировка полей в отчете.*

*2.1.20. Подготовка к контрольной работе*

*2.1.21. Обобщающий урок по теме «Разработка и проектирование баз данных»*

***Лабораторные работы***

*2.1.9.1. Создание в СУБД MS Access структуры таблиц в окне конструктора: имя поля, тип данных, настройка свойств полей.*

*2.1.9.2. Модификация в СУБД MS Access структуры таблиц: изменение наименования, типа поля, изменение порядка следования полей, удаление/добавление полей. Создание простого и составного индекса.*

*2.1.10.1 В СУБД MS Access создание связи, удаление связи, определение условий целостности данных, использование каскадных операций.*

*2.1.10.2 Сортировка данных по одному полю, по комбинации полей. Фильтрация записей с использованием И/ИЛИ выражений.*

*2.1.15.1 Использование аппарата логической алгебры при составлении запросов в СУБД MS Access, построение И/ИЛИ выражений.*

*2.1.15.2, 2.1.15.3 Построение многотабличных запросов с отношением «Один – К – Одному», «Один – Ко – Многим» в СУБД MS Access.*

*2.1.16.1*

*2.1.16.2 Построение запросов с параметрами. Построитель выражений.*

*2.1.17.1, 2.1.17.2 Построение итоговых запросов. Групповые операции: группировка, Count, Sum, Max, Min, Avg, Условие. Построение запросов с вычисляемым полем.*

*2.1.18.1 Автоформы. Создание форм для просмотра и редактирования связанных таблиц. Подчиненная и связанная формы.*

*2.1.18.2 Редактирование форм в режиме конструктора. Создание навигационной панели.*

*2.1.18.3 Создание главной кнопочной формы приложения.*

*2.1.19.1 Создание отчетов, печать отчетов, группировка полей в отчете.*

*2.1.20.1 Контрольная работа «Создание логической модели данных, построение физической модели данных в СУБД MS Access. Создание запросов к таблицам базы данных»*

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД. Позволит расширить знания и умения студентов в области общей структуры СУБД, архитектуры баз данных – логический, физический уровень, проектирования и организации модели данных, организации интерфейса пользователя, организации запросов, команд языка запросов SQL.

Тема 2.2 Проектирование баз данных в СУБД MS SQL Server, для данной темы вариативная часть распределена следующим образом – 8 ч. на теоретическое обучение и 6 ч. лабораторных работ:

*2.2.1Обзор основных архитектур баз данных Архитектура «клиент-сервер», «файл-сервер». Архитектура с использованием сервера приложений.*

*Типы SQL серверов и их особенности. Настройка системных файлов для работы с удалённой БД. Организация сеанса связи с удалённой БД. Настройка приложения клиента для работы с удалённой БД.*

*Введение в SQL. Стандарты SQL. SQL и сети. Инструкции. Типы данных. Константы. Выражения. Встроенные функции. Преимущества языка SQL*

*2.2.3Определение ограничений. Псевдонимы таблиц. Другие объекты данных. Условия на значения. Индексы Целостность данных. Условия целостности данных. Обязательное наличие данных. Целостность таблиц. Ссылочная целостность*

*2.2.5Многотабличные запросы на выборку. Простое объединение таблиц (по равенству). Объединение таблиц по неравенству. Особенности многотабличных запросов. Функции и группировка в многотабличных запросах. Соединение таблиц. Виды соединения таблиц.*

***Лабораторные работы***

*2.2.3.2 Расширение возможностей учебной базы данных в СУБД SQL Server*

*2.2.7.3, 2.2.7.4 Итоговая работа по теме «Проектирование баз данных в СУБД MS SQL Server»*

Тема 2.3 Проектирование баз данных в СУБД MS IBExpert, для данной темы вариативная часть распределена следующим образом – 10 ч. на теоретическое обучение и 2 ч. лабораторных работ:

*3.3.1- Архитектуры удаленных баз данных*

*3.3.2- Проектирование серверной части приложения*

*3.3.3- Разработка логической модели базы данных. Нормализация отношений в базе данных IBExpert*

*3.3.5- Триггера. Разработка бизнес - логики базы данных. Обработка ошибок при исполнении хранимых процедур, транзакций, триггеров и пользовательских функций, проверка правильности данных Хранимые процедуры*

*3.3.11 -Обобщающий урок по теме «Проектирование баз данных в СУБД MS IBExpert»*

***Лабораторные работы***

*3.3.2.1 -Знакомство с IBExpert. Регистрация базы данных на рабочей станции. Настройка программы*

*Тема 2.4 Визуальное программирование баз данных*, данная тема полностью состоит из часов вариативной части и распределена следующим образом – 19 ч. на теоретическое обучение и 30 ч. лабораторных работ:

*2.4.1 Архитектура приложений БД в Delphi. Способы доступа к данным. Организация связей между таблицами. Понятие транзакции. Механизмы управления БД (бизнес-правила). Форматы поддерживаемых таблиц.*

*2.4.2 Механизм доступа к данным. Основные компоненты доступа. Инструментальные средства. Схема взаимосвязи компонентов в приложении. Знакомство с библиотекой компонентов Delphi для реализации «слоёв» структуры приложения БД. Свойства компонентов работы с базами данных: TDataSet, TDataSource, TTable, DBNavigator.*

*2.4.3 Невизуальные компоненты работы с БД. Организация Модуля данных в приложении. Использование навигационного интерфейса – компонента DBNavigator.*

*Визуальные компоненты. Назначение визуальных компонентов. Вывод записей набора данных в табличном виде с использованием сетки, представленной в Delphi компонентом DBGrid. Характеристики сетки. Столбцы сетки.*

*2.4.4 Компонент TDBGrid и его основные свойства. Редактор столбцов. Объекты поля – объекты типа TField. Редактор поля и основные операции, выполняемые с помощью редактора поля: создание нового статического поля, удаление статического поля и изменение порядка следования статического поля. Доступ к значению поля в программе – обращение к полю в программе. Работа со свойством Columns.*

*2.4.5 Технология доступа к данным базы данных ACCESS. Компоненты доступа к данным. Наборы данных. Состояния и режимы наборов данных. Доступ к полям записи. Источник данных – компонент DataSource и его свойства.*

*2.4.6 Методы наборов данных. Модификация наборов данных. Управление возможностью изменения набора данных.*

*Наборы данных TQuery. Особенности набора данных TQuery. Основные свойства набора TQuery.*

*2.4.7 Разработка внешнего интерфейса приложения БД с использованием меню и реализацией многооконного (нескольких форм) приложения БД. Организация взаимодействия между формами.*

*Создание приложения с меню и использованием БД*

*Организация поиска, сортировки данных БД в приложении.*

*Организация фильтрации данных БД в приложении.*

*2.4.8 Условия отбора записей БД: сравнение, проверка на принадлежность диапазону, проверка на членство в множестве, проверка на соответствие шаблону, проверка на равенство значению NULL. Запросы на все виды условий.*

*Составные условия отбора. Сортировка результатов запроса по нескольким ключам. Объединение результатов нескольких запросов*

*2.4.9 Многотабличные запросы. Объединение таблиц по равенству. Запросы с использованием отношения предок-потомок. Условия для отбора строк. Несколько связанных столбцов.*

*Запросы на выборку к трём и более таблицам. Особенности многотабличных запросов. Полные имена столбцов и выборка всех столбцов. Подчинённые и составные запросы.*

*2.4.10 Подведение итогов по теме «Визуальное программирование баз данных».*

***Лабораторные работы***

*2.4.5.1, 2.4.5.2 Разработка приложения БД с организацией доступа к данным базы MS ACCESS*

*2.4.6.1 Организация подключения базы данных MS Access в Delphi.*

*2.4.6.2 Подключение компонентов AdoTable, AdoQuery, AdoDataset*

*2.4.6.3 Организация связей между таблицами спомощью компонента DataSource.*

*2.4.6.4 Создание виртуальных полей. Создание вычисляемых полей и полей подстановки.*

*2.4.7.1 Работа с записями. Добавление, удаление и редактирование записей.*

*2.4.7.2 Организация поиска и фильтрации в приложении*

*2.4.9.1 Реализация простых запросов на выборку значений в БД-приложении*

*2.4.9.2 Реализация запросов с параметром в БД-приложении*

*2.4.9.3 Реализация итоговых запросов на выборку значений в БД-приложении*

*2.4.9.4 Создание отчетов с помощью редактора Rave Report.*

*2.4.9.5 Защита разработанных приложений в среде Delphi.*

*2.4.9.62.4.9.7, Итоговая работа по теме «Визуальное программирование баз данных».*

В рамках профессионального модуля ПМ 02 предусмотрено выполнение учебной практики в объёме 216 час.

Итоговой формой контроля профессионального модуля **ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных** является квалификационный экзамен.

# **1 паспорт ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ - Разработка и администрирование баз данных**

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка и администрирование баз данных** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

* работы с объектами базы данных в конкретной СУБД;
* использования средств заполнения базы данных;
* использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
* *формирования комплекса мер для управления информационной безопасностью;*
* *организации комплекса мероприятий по защите информации в процессах автоматизированной обработки информации.*

**уметь:**

* создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
* работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;
* формировать и настраивать схему базы данных;
* разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
* создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
* *создавать приложения в среде Delphi для работы с базами данных;*
* *применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;*
* *реализовывать на практике принципы политики безопасности.*

**знать:**

* основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
* основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
* современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
* методы описания схем баз данных в современных СУБД;
* структуры данных СУБД, 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;
* модели и структуры информационных систем;
* основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
* информационные ресурсы компьютерных сетей;
* технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
* *основные методы, способы и средства программирования приложений в среде Delphi;*
* *политики, стратегии и технологии информационной безопасности и защиты информации, способы их организации и оптимизации*

## 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 699 час., в том числе:

* максимальной учебной нагрузки обучающегося – 483 час., включая:
* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 322 час.;
* самостоятельной работы обучающегося – 161 час.;
* учебная практика 216 час.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1. | Разрабатывать объекты базы данных |
| ПК 2.2. | Реализовывать базу данных в конкретной СУБД |
| ПК 2.3. | Решать вопросы администрирования базы данных |
| ПК 2.4. | Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |

# **3. СТРУКТУРА содержание профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | | | | **Практика** | | | **Примечание** |
| **Всего,**  часов | **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | | **Производственная**  **(по профилю специальности)**,  часов |
| **в т.ч. Теоретических (комб.) занятия,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | |
| ПК 1-4 | МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети | 64,5 | 43 | 20 | 23 | |  | | 21,5 | |  | |  |  |
| МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных | 418,5 | 279 | 121 | 128 | | 30 | | 139,5 | |  | |  |
|  | Учебная практика | 216 |  | | | | | | | | 216 | |  |
| **Всего:** | | **699** | **322** | **141** | | **151** | | **30** | | **161** | **216** |  | |  |

## 3.1. Тематический план профессионального модуля (очная форма обучения)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | |
| **Всего,**  часов | **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** |
| **в т.ч. Теоретических (комб.) занятия,** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** | **в т.ч., курсовая работа (проект),** |
| часов | часов | часов |
| **МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети** | **65** | **43** | **20** | **23** |  | **22** |
| Раздел 1 Инфокоммуникационные системы и сети | 64,5 | 43 | 20 | 23 |  | 21,5 |
| Тема 1 1 Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие. | 64,5 | 43 | 20 | 23 |  | 21,5 |
| **Итого 5 семестр** | **64,5** | **43** | **20** | **23** |  | **21,5** |
| **МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных** | **419** | **279** | **121** | **128** | **30** | **140** |
| Раздел 2.Разработка и эксплуатация баз данных | 361,5 | 241 | 99 | 112 | 30 | 120,5 |
| Тема 2.1. Разработка и проектирование баз данных | 114 | 76 | 42 | 34 |  | 38 |
| **Итого 4 семестр** | **114** | **76** | **42** | **34** |  | **38** |
| Тема 2.2 Проектирование базы данных в СУБД MS SQL Server | 54 | 36 | 16 | 20 |  | 18 |
| Тема 2.3 Проектирование базы данных в СУБД IBExpert | 48 | 32 | 16 | 16 |  | 16 |
| **Итого 5 семестр** | **102** | **68** | **32** | **36** |  | **34** |
| Тема 2.3 Проектирование базы данных в СУБД IBExpert | 27 | 18 | 6 | 12 |  | 9 |
| *Тема 2.4. Визуальное программирование баз данных* | *118,5* | *79* | *19* | *30* | *30* | *39,5* |
| Раздел 3 Администрирование баз данных и защита информации в базах | 57 | 38 | 22 | 16 | 0 | 19 |
| Тема 3.1. Администрирование баз данных | 15 | 10 | 10 |  |  | 5 |
| Тема 3.2 Защита баз данных | 42 | 28 | 12 | 16 |  | 14 |
| **Итого 6 семестр** | **202.5** | **135** | **47** | **58** | **30** | **67.5** |
| **ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных:** | **483** | **322** | **141** | **151** | **30** | **161** |

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

| **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** | **Уровень освоения** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети**  **(ОК 1-10**  **ПК 2.1-2.4)** | | | | | | |  | | **208,5** |  |
| Раздел 1 Инфокоммуникационные системы и сети | | | | | | |  | | 117 |
| Тема 1 1 Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие. | **Максимальная учебная нагрузка** | | | | | | | |  |  |
| **Содержание учебного материала** | | | | | | | | **20** |  |
| 1.1.1. | | | | | | Введение в дисциплину. Учебная дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети», ее основные задачи и связь с другими дисциплинами. Роль и место знаний по дисциплине в сфере профессиональной деятельности. История развития коммуникационных систем | | 2 | 2 |
| 1.1.2 | | | | | | Понятие сетевой архитектуры, сети и системы | | 2 | 2 |
|  | 1.1.3 | | | | | | Модели и структуры информационных систем | | 2 | 2 |
|  | 1.1.4 | | | | | | Основные типы сетевых технологий | | 2 | 2 |
|  | 1.1.5 | | | | | | Информационные ресурсы компьютерных сетей | | 2 | 2 |
|  | 1.1.6 | | | | | | Базовые технологии локальных сетей | | 2 | 2 |
|  | *1.1.7* | | | | | | *Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях* | | *2* | *2* |
|  | *1.1.8* | | | | | | *WEB - технологии* | | *2* | *2* |
|  | 1.1.9 | | | | | | Организация межсетевого взаимодействия | | 2 | 2 |
|  | 1.1.10 | | | | | | Подведение итогов по разделу 1-Инфокоммуникационные системы и сети. | | 2 | 3 |
|  | **Лабораторные работы** | | | | | | | | **16** | **2** |
|  | 1.1.4.1 | | | | | | Сущность и организационно-экономические формы применения интернет - технологий. | | 2 |  |
|  | 1.1.5.1 | | | | | | Освоение работы с ресурсами информационной сети | | 4 |  |
|  | 1.1.5.2 | | | | | | Работа по обжиму сетевого кабеля на витой паре с разъемами RJ-45 | | 2 |  |
|  | 1.1.9.1 | | | | | | Проектирование, моделирование и оценка технических характеристик вычислительных сетей | | 4 |  |
|  | 1.1.9.2 | | | | | | Подключение и настройка локальных сетей | | 4 |  |
|  | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | **21** |  |
|  | 1.1.1. | | | | | | Подготовка реферата на тему: История развития интернет-технологий в России | | 2 |  |
|  | 1.1.2 | | | | | | Подготовка докладов на тему: «Метод доступа CSMA/CD», «NetBIOS», «RIP», «NLSP», «Статическая и динамическая маршрутизация», «Решение проблем с TCP/IP» | | 2 |  |
|  | 1.1.3 | | | | | | Подготовка к теоретическому тестированию | | 2 |  |
|  | 1.1.4 | | | | | | Выполнение презентаций с помощью средств ИКТ на тему: «Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера», | | 1 |  |
|  | 1.1.4.1 | | | | | | Оформление отчета лабораторной работы | | 1 |  |
|  | *1.1.5* | | | | | | *Составление кроссворда на тему: «Уровни модели TCP/IP и OSI»* | | *1* |  |
|  | 1.1.5.1 | | | | | | Оформление отчета лабораторной работы | | 2 |  |
|  | 1.1.5.2 | | | | | | Оформление отчета лабораторной работы | | 1 |  |
|  | *1.1.6* | | | | | | *Решение задач в письменной форме на тему: «Преобразование. IP-адресов», «Определение маски подсети»* | | *1* |  |
|  | *1.1.7* | | | | | *Подготовка к теоретическому тестированию* | | | *1* |  |
|  | *1.1.8* | | | | | | *Составление кроссворда на тему: «Применение диагностических утилит протокола TCP/IP»* | | *1* |  |
|  | *1.1.9* | | | | | | *Выполнение и защита реферата на тему: «Организация межсетевого взаимодействия»* | | *1* |  |
|  | 1.1.9.1 | | | | | | Оформление отчета лабораторной работы | | 2 |  |
|  | 1.1.9.2 | | | | | | Оформление отчета лабораторной работы | | 2 |  |
|  | *1.1.10* | | | | | | *Выполнение и защита реферата на тему: «Маршрутизатор, шлюзы, их назначение», «Использование сетей Frame Relay», «Различия и особенности распространенных протоколов»* | | *1* |  |
|  | | | | | | | **Итого 5 семестр:**  Всего – 64.5 ч., в том числе:  Теоретических (комб.) занятия – 22 ч. ,  Лабораторные работы и практические занятия – 23 ч.,  Самостоятельная работа обучающегося – 21.5 ч. | |  |  |
| **МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных** | | | | | | |  | | **483** |  |
| Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных | | | | | | |  | | 361,5 |  |
| Тема 2.1. Разработка и проектирование баз данных | | **Максимальная учебная нагрузка** | | | | | | | **114** |  |
| **Содержание учебного материала** | | | | | | | **42** |  |
|  | | *2.1.1.* | | | | | *Назначение и основные компоненты системы баз данных: данные* | | *2* | 2 |
|  | |  | | | | | *Классификация баз данных по технологии обработки* | |  |  |
|  | |  | | | | | *Клиент-серверные и файл-серверные технологии построения баз данных, их достоинства и недостатки.* | |  |  |
|  | | *2.1.2.* | | | | | *Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Задачи современных СУБД и требования, предъявляемые к ним. Классификация СУБД.* | | *2* | *2* |
|  | |  | | | | | *Классические и современные модели данных.* | |  |  |
|  | |  | | | | | *Основные понятия баз данных баз знаний.* | |  |  |
|  | | *2.1.3.* | | | | | *Этапы проектирования баз данных: концептуальное, логическое и физическое проектирование баз данных.* | | *2* | *2* |
|  | | 2.1.4. | | | | | Концептуальная модель предметной области. Проектирование с использованием метода сущность – связь (ER-модель). Основные концепции и понятия ER-моделирования. Графическое представление ER-объектов. Моделирование ограничений предметной области. Оформление результатов проектирования. | | 2 | 2 |
|  | | 2.1.5. | | | | | Основные методы логического проектирования. Физическая организация базы данных. Методы организации файловых систем. | | 2 | 2 |
|  | | 2.1.6. | | | | | Работа с современными CASE – средствами проектирования баз данных. назначение средств проектирования баз данных. Сравнение различных программ. CASE – средства. CASE – системы. CASE – технологии. | | 2 | 2 |
|  | | 2.1.7 | | | | | Нормализация отношений. Методы нормальных форм. Выявление связей между таблицами. Правила формирования отношений. | | 2 | 2 |
|  | | Проектирование логических моделей данных на конкретных примерах. Приведение таблиц базы данных к третьей нормальной форме. | |
|  | | 2.1.8. | | | | | Совместимые СУБД. Назначение и запуск СУБД Access. Изучение интерфейса MS Access. Основных объектов MS Access: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули. Выход из MS Access. | | 2 | 2 |
|  | | 2.1.9. | | | | | Типы данных, свойства полей задаваемые при создании таблиц баз данных. | | 2 | 2 |
|  | | 2.1.10. | | | | | Создание структуры таблицы в окне конструктора. | | 2 | 2 |
|  | | *2.1.11.* | | | | | *Приемы работы с таблицей в режиме таблицы: выделение полей и записей, копирование информации, удаление записей, фиксация и освобождение столбцов.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.12.* | | | | | *Ускорение ввода данных с использованием подстановки. Защита таблиц от несанкционированного доступа.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.13.* | | | | | *Создание связи, удаление связи, определение условий целостности данных, использование каскадных операций.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.14.* | | | | | *Сортировка данных по одному полю, по комбинации полей. Фильтрация записей с использованием И/ИЛИ выражений.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.15.* | | | | | *Назначение, создание, запуск, сохранение простых запросов в окне конструктора запросов.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.16.* | | | | | *Универсальные запросы с параметрами. Построитель выражений, встроенные функции MS Access.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.17.* | | | | | *Построение итоговых запросов. Групповые операции: группировка, Count, Sum, Max, Min, Avg, Условие. Построение запросов с вычисляемым полем.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.18.* | | | | | *Автоформы. Создание форм для просмотра и редактирования связанных таблиц. Подчиненная и связанная формы.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.19.* | | | | | *Создание отчетов с помощью мастера. Просмотр и печать отчетов, группировка полей в отчете.* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.20.* | | | | | *Подготовка к контрольной работе* | | *2* | *2* |
|  | | *2.1.21.* | | | | | *Обобщающий урок по теме «Разработка и проектирование баз данных»* | | *2* | *2* |
|  | | **Лабораторные работы** | | | | | | | **34** |  |
|  | | *2.1.9.1.* | | | | | *Создание в СУБД MS Access структуры таблиц в окне конструктора: имя поля, тип данных, настройка свойств полей.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.9.2.* | | | | | *Модификация в СУБД MS Access структуры таблиц: изменение наименования, типа поля, изменение порядка следования полей, удаление/добавление полей. Создание простого и составного индекса.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.10.1* | | | | | *В СУБД MS Access создание связи, удаление связи, определение условий целостности данных, использование каскадных операций.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.10.2* | | | | | *Сортировка данных по одному полю, по комбинации полей. Фильтрация записей с использованием И/ИЛИ выражений.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.15.1* | | | | | *Использование аппарата логической алгебры при составлении запросов в СУБД MS Access, построение И/ИЛИ выражений.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.15.2*  *2.1.15.3* | | | | | *Построение многотабличных запросов с отношением «Один – К – Одному», «Один – Ко – Многим» в СУБД MS Access.* | | *4* |  |
|  | | *2.1.16.1*  *2.1.16.2* | | | | | *Построение запросов с параметрами. Построитель выражений.* | | *4* |  |
|  | | *2.1.17.1*  *2.1.17.2* | | | | | *Построение итоговых запросов. Групповые операции: группировка, Count, Sum, Max, Min, Avg, Условие. Построение запросов с вычисляемым полем.* | | *4* |  |
|  | | *2.1.18.1* | | | | | *Автоформы. Создание форм для просмотра и редактирования связанных таблиц. Подчиненная и связанная формы.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.18.2* | | | | | *Редактирование форм в режиме конструктора. Создание навигационной панели.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.18.3* | | | | | *Создание главной кнопочной формы приложения.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.19.1* | | | | | *Создание отчетов, печать отчетов, группировка полей в отчете.* | | *2* |  |
|  | | *2.1.20.1* | | | | | *Контрольная работа «Создание логической модели данных, построение физической модели данных в СУБД MS Access. Создание запросов к таблицам базы данных»* | | *4* |  |
|  | | *2.1.20.2* | | | | |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | **38** |  |
|  | | *2.1.1.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 2, § 2.3* | | *1* |  |
|  | | 2.1.2. | | | | | Использование интернет – ресурсов для поиска информации по теме «Обзор современных систем управления базами данных». | | 1 |  |
|  | | 2.1.3. | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 5, § 5.4 | | 1 |  |
|  | | 2.1.4. | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 5, § 5.5 | | 1 |  |
|  | | 2.1.5. | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 6, § 6.3, 6.4 | | 1 |
|  | | 2.1.6. | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников[3] гл. 5, § 5.1. Подготовка к теоретическому тестированию | | 1 |  |
|  | | 2.1.7. | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников[3] гл. 5, § 5.2. | | 1 |  |
|  | | 2.1.8. | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников[3] гл. 5, § 5.3. | | 1 |  |
|  | | 2.1.9. | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. Составление кроссворда «Типы данных». | | 1 |  |
|  | | 2.1.9.1. | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | 2.1.9.2. | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | 2.1.10. | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников[3] гл. 5, § 5.2.; | | 1 |  |
|  | | 2.1.10.1. | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | 2.1.10.1. | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | *2.1.11.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 5, § 5.3.; Подготовка к теоретическому тестированию* | | *1* |  |
|  | | *2.1.12.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 5, § 5.5.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.13.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников* | | *1* |  |
|  | | *2.1.14.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников* | | *1* |  |
|  | | *2.1.15.* | | | | | *Подготовка доклада к зачету по теме "Виды запросов". Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 5, § 5.5.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.15.1.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.15.2.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.15.3.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.16.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников[3] гл. 5, § 5.5.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.16.1.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.16.2.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.17.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников[3] гл. 5, § 5.4. Подготовка к теоретическому тестированию* | | *1* |  |
|  | | *2.1.17.1.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.17.2.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.18.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников[3] гл. 5, § 5.4. Подготовка к теоретическому тестированию* | | *1* |  |
|  | | *2.1.18.1.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.18.2.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.18.2.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.19.* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников[3] гл. 5, § 5.7. Подготовка к теоретическому тестированию* | | *1* |  |
|  | | *2.1.19.1.* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.20.* | | | | | *Повторить весь материал по теме «Разработка и проектирование баз данных». Подготовка к теоретическому тестированию* | | *1* |  |
|  | | *2.1.20.1* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.20.2* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.1.21.* | | | | | *Обобщение материала по теме «Разработка и проектирование баз данных»* | | *1* |  |
|  | | | **Итого 4 семестр:**  Всего – 76 ч., в том числе:  Теоретических (комб.) занятия – 42 ч. ,  Лабораторные работы и практические – 34 ч.,  Самостоятельная работа обучающегося – 38 ч. | | | | | |  |  |
| Тема 2.2 Проектирование баз данных в СУБД MS SQL Server | | **Максимальная учебная нагрузка** | | | | | | | **54** |  |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | | | | | | **16** |  |
|  | | *2.2.1* | | | | | *Обзор основных архитектур баз данных Архитектура «клиент-сервер», «файл-сервер». Архитектура с использованием сервера приложений.*  *Типы SQL серверов и их особенности. Настройка системных файлов для работы с удалённой БД. Организация сеанса связи с удалённой БД. Настройка приложения клиента для работы с удалённой БД.*  *Введение в SQL. Стандарты SQL.  SQL и сети. Инструкции. Типы данных. Константы. Выражения. Встроенные функции.* [*Преимущества языка SQL*](http://www.intuit.ru/department/database/sql/1/4.html#sect16) | | *2* | 2 |
|  | | 2.2.2 | | | | | Создание баз данных. Язык определения данных. Структура базы данных. Создание таблиц базы данных.  Управление таблицами. Изменение структуры таблицы.  Внесение изменений в базу данных. Добавление новых данных, инструкция Insert. Удаление существующих данных. Инструкция Delete. Обновление существующих данных. Инструкция Update | | 2 | 2 |
|  | | *2.2.3* | | | | | *Определение ограничений. Псевдонимы таблиц. Другие объекты данных. Условия на значения. Индексы Целостность данных. Условия целостности данных. Обязательное наличие данных. Целостность таблиц. Ссылочная целостность* | | *2* | 2 |
|  | | 2.2.4 | | | | | Инструкция Select. Простые запросы. | | 2 | 2 |
|  | | *2.2.5* | | | | | *Многотабличные запросы на выборку. Простое объединение таблиц (по равенству). Объединение таблиц по неравенству. Особенности многотабличных запросов. Функции и группировка в многотабличных запросах. Соединение таблиц.  Виды соединения таблиц.* | | *2* | *2* |
|  | | 2.2.6 | | | | | Итоговые запросы на выборку. Использование итоговых статистических функций Sum, Avg, Min, Max, Count, Null. Запросы с группировкой. Предложение Group. Условие отбора групп. Предложение Having. | | 2 | 2 |
|  | | 2.2.7 | | | | | Подчиненные запросы на выборку. Подчинение подчиненных запросов. Условия отбора в подчиненном запросе. Подчиненные запросы и объединения. Уровни вложенности запросов. | | 2 | 2 |
|  | | *2.2.8.* | | | | | *Обобщающий урок по теме «Проектирование баз данных в СУБД MS SQL Server»* | | *2* | 2 |
|  | | **Лабораторные работы** | | | | | | | **20** |  |
|  | | 2.2.2.1 | | | | | Создание структуры базы данных и таблиц в СУБД SQL Server | | 2 |  |
|  | | 2.2.2.2 | | | | | Заполнение таблиц в СУБД SQL Server | | 2 |  |
|  | | 2.2.3.1 | | | | | Создание первичных и внешних ключей в СУБД SQL Server | | 2 |  |
|  | | *2.2.3.2* | | | | | *Расширение возможностей учебной базы данных в СУБД SQL Server* | | *2* |  |
|  | | 2.2.4.1  2.2.4.2 | | | | | Выполнение простых запросов к БД в СУБД SQL Server | | 4 |  |
|  | | 2.2.7.1  2.2.7.2 | | | | | Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных в СУБД SQL Server | | 4 |  |
|  | | 2.2.7.3  2.2.7.4 | | | | | *Итоговая работа по теме «Проектирование баз данных в СУБД MS SQL Server»* | | 4 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | **16** |  |
|  | | *2.2.1* | | | | | *Использование интернет – ресурсов для поиска информации по теме «Сравнительная характеристика различных СУБД».* | | *1* |  |
|  | | 2.2.2 | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 7, § 7.1. Выполнение операций по созданию логической модели данных. | | 1 |  |
|  | | 2.2.2.1 | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | 2.2.2.2 | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | *2.2.3* | | | | | *Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 7, § 7.2* | | 1 |  |
|  | | 2.2.3.1 | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | *2.2.3.2* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | 2.2.4 | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников [3] гл. 7, § 7.4, стр.214-250 | | 1 |  |
|  | | 2.2.4.1 | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | 2.2.4.2 | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | 2.2.5 | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. [3] гл. 7, § 7.4, стр.214-250 | | 1 |  |
|  | | 2.2.6 | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. [3] гл. 7, § 7.4, стр.214-250 | | 1 |  |
|  | | 2.2.7 | | | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. [3] гл. 7, § 7.4, стр.214-250 Подготовка к теоретическому тестированию | | 1 |  |
|  | | 2.2.7.1 | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. | | 1 |  |
|  | | 2.2.7.2 | | | | | Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите. Подготовка к теоретическому тестированию | | 1 |  |
|  | | *2.2.7.3* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.2.7.4* | | | | | *Подготовка к лабораторным работам, составление и оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к их защите.* | | *1* |  |
|  | | *2.2.8* | | | | | *Обобщение изученного материала.* | | *1* |  |
| Тема 2.3 Проектирование баз данных в СУБД MS IBExpert | | **Максимальная учебная нагрузка** | | | | | | | **48** |  |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | | | | | | **16** |  |
| *2.3.1* | | | *Архитектуры удаленных баз данных* | | | | *2* | 2 |
| *2.3.2* | | | *Проектирование серверной части приложения* | | | | *2* | 2 |
| *2.3.3* | | | *Разработка логической модели базы данных. Нормализация отношений в базе данных IBExpert* | | | | *2* | 2 |
|  | | 2.3.4 | | | Проектирование структуры базы данных с помощью команд SQL | | | | 2 | 2 |
|  | | *2.3.5* | | | *Триггера. Разработка бизнес - логики базы данных. Обработка ошибок при исполнении хранимых процедур, транзакций, триггеров и пользовательских функций, проверка правильности данных Хранимые процедуры* | | | | *2* | 2 |
|  | | 2.3.6 | | | Расширение возможностей учебной базы данных в СУБД MS IBExpert | | | | 2 | 2 |
|  | | 2.3.7 | | | Выполнение простых запросов к БД в СУБД MS IBExpert | | | | 2 | 3 |
|  | | 2.3.8 | | | Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных в СУБД MS IBExpert | | | | 2 | 3 |
|  | | **Лабораторные работы** | | | | | | | **16** |  |
|  | | *2.3.2.1* | | | | *Знакомство с IBExpert. Регистрация базы данных на рабочей станции. Настройка программы* | | | *2* |  |
|  | | 2.3.3.1 | | | | Логическое проектирование структуры таблиц базы данных | | | 2 |  |
|  | | 2.3.3.2 | | | | Логическое проектирование связей между таблицами базы данных | | | 2 |  |
|  | | 2.3.3.3 | | | | Физическое проектирование базы данных | | | 2 |  |
|  | | 2.3.3.4 | | | | Проверочная работа по теме «Проектирование серверной части базы данных» | | | 2 |  |
|  | | 2.3.4.1 | | | | Набор листинга сценария на языке SQL, создающего базу данных из трёх таблиц | | | 2 |  |
|  | | 2.3.4.2 | | | | Выполнение сценария создания базы данных и ввод данных в таблицы БД в IBExpert | | | 2 |  |
|  | | 2.3.4.3 | | | | Реализация двух способов добавления записей в таблицу: ручной ввод в окне IBExpert и сценарием на языке SQL. Разработка и выполнение сценария добавления записей в таблицу Профессии | | | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | **16** |  |
|  | | *2.3.1* | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы [3] гл. 8, § 8.2* | | | *1* |  |
|  | | *2.3.2* | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы [3] гл. 8, § 8.4* | | | *1* |  |
|  | | *2.3.2.1* | | | | *Оформление отчета лабораторной работы* | | | *1* |  |
|  | | *2.3.3* | | | | *Повторить виды отношений, проработка конспектов занятий* | | | *1* |  |
|  | | 2.3.3.1 | | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Агальцов В.П. Базы данных. Локальные базы данных стр.12-14) | | | 1 |  |
|  | | 2.3.3.2 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы (Агальцов В.П. Базы данных. Локальные базы данных стр.15-18) | | | 1 |  |
|  | | 2.3.3.3 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы. Подготовка к проверочной работе | | | 1 |  |
|  | | 2.3.3.4 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы | | | 1 |  |
|  | | 2.4.1 | | | | Повторить основные команды языка SQL работы с таблицами (create table, drop table и т.д.) | | | 1 |  |
|  | | 2.3.4.1 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы | | | 1 |  |
|  | | 2.3.4.2 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы | | | 1 |  |
|  | | 2.3.4.3 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы | | | 1 |  |
|  | | *2.3.5* | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы [3] гл. 10, § 10.3* | | | *1* |  |
|  | | 2.3.6 | | | | Теоретическое тестирование в СДО Moodle Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы | | | 1 |  |
|  | | 2.3.7 | | | | Использование интернет – ресурсов для поиска информации по теме «Выполнение простых запросов к БД в СУБД MS IBExpert». | | | 1 |  |
|  | | 2.3.8 | | | | Использование интернет – ресурсов для поиска информации по теме «Выполнение усложненных запросов в СУБД MS IBExpert». | | | 1 |  |
|  | **Итого 5 семестр:**  Всего – 102 ч., в том числе:  Теоретических (комб.) занятия – 32 ч. ,  Лабораторные работы и практические занятия – 36 ч.,  Самостоятельная работа обучающегося – 34 ч. | | | | | | | |  |  |
| Тема 2.3 Проектирование баз данных в СУБД MS IBExpert | | **Максимальная учебная нагрузка** | | | | | | | **27** |  |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | | | | | | **6** |  |
| 2.3.9 | | | Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных в СУБД MS IBExpert | | | | 2 | 3 |
| 2.3.10 | | | Средства администрирования и разработки InterBase/FireBird | | | | 2 | 2 |
|  | | *2.3.11* | | | *Обобщающий урок по теме «Проектирование баз данных в СУБД  MS IBExpert»* | | | | *2* | 3 |
|  | | **Лабораторные работы** | | | | | | | **12** |  |
|  | | 2.3.4.4 | | | | Разработка и выполнение сценариев ввода данных в таблицу Сотрудники и корректировки данных в других двух таблицах | | | 2 |  |
|  | | 2.3.5.1 | | | | Создание генераторов и триггеров для базы данных «Отдел кадров» | | | 2 |  |
|  | | 2.3.9.1  2.3.9.2 | | | | Выполнение запросов к БД в СУБД MS IBExpert | | | 4 |  |
|  | | 2.3.10.1  2.3.10.2 | | | | Итоговая работа по теме «Проектирование баз данных в СУБД MS IBExpert» | | | 4 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | **9** |  |
|  | | 2.3.4.4 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы | | | 1 |  |
|  | | 2.3.5.1 | | | | Выучить структуру триггера, классификацию триггеров | | | 1 |  |
|  | | 2.3.9 | | | | Использование интернет – ресурсов для поиска информации по теме «Выполнение усложненных запросов в СУБД MS IBExpert». | | | 1 |  |
|  | | 2.3.9.1 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы | | | 1 |  |
|  | | 2.3.9.2 | | | | Оформление отчета выполнения лабораторной работы | | | 1 |  |
|  | | 2.3.10 | | | | Использование интернет – ресурсов для поиска информации по теме «Средства администрирования и разработки InterBase/FireBird». | | | 1 |  |
|  | | 2.3.10.1 | | | | Оформление отчета выполнения контрольной работы | | | 1 |  |
|  | | 2.3.10.2 | | | | Оформление отчета выполнения контрольной работы | | | 1 |  |
|  | | *2.3.11* | | | | *Обобщение изученного материала.* | | | *1* |  |
| *Тема 2.4. Визуальное программирование баз данных* | | **Максимальная учебная нагрузка** | | | | | | | **79** |  |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | | | | | | **19** |  |
| *2.4.1* | | | | | | *Архитектура приложений БД в Delphi. Способы доступа к данным. Организация связей между таблицами. Понятие транзакции. Механизмы управления БД (бизнес-правила). Форматы поддерживаемых таблиц.* | *2* | *2* |
|  | | *2.4.2* | | | | | | *Механизм доступа к данным. Основные компоненты доступа. Инструментальные средства. Схема взаимосвязи компонентов в приложении.* *Знакомство с библиотекой компонентов Delphi для реализации «слоёв» структуры приложения БД. Свойства компонентов работы с базами данных: TDataSet, TDataSource, TTable, DBNavigator.* | *2* | *2* |
|  | | *2.4.3* | | | | | | *Невизуальные компоненты работы с БД. Организация Модуля данных в приложении. Использование навигационного интерфейса – компонента DBNavigator.*  *Визуальные компоненты. Назначение визуальных компонентов.* *Вывод записей набора данных в табличном виде с использованием сетки, представленной в Delphi компонентом DBGrid. Характеристики сетки. Столбцы сетки.* | *2* |  |
|  | | *2.4.4* | | | | | | *Компонент TDBGrid и его основные свойства. Редактор столбцов. Объекты поля – объекты типа TField. Редактор поля и основные операции, выполняемые с помощью редактора поля: создание нового статического поля, удаление статического поля и изменение порядка следования статического поля. Доступ к значению поля в программе – обращение к полю в программе. Работа со свойством Columns.* | *2* |  |
|  | | *2.4.5* | | | | | | *Технология доступа к данным базы данных ACCESS. Компоненты доступа к данным. Наборы данных. Состояния и режимы наборов данных. Доступ к полям записи. Источник данных – компонент DataSource и его свойства.* | *2* |  |
|  | | *2.4.6* | | | | | | *Методы наборов данных. Модификация наборов данных. Управление возможностью изменения набора данных.*  *Наборы данных TQuery. Особенности набора данных TQuery. Основные свойства набора TQuery.* | *2* |  |
|  | | *2.4.7* | | | | | | *Разработка внешнего интерфейса приложения БД с использованием меню и реализацией многооконного (нескольких форм) приложения БД. Организация взаимодействия между формами.*  *Создание приложения с меню и использованием БД*  *Организация поиска, сортировки данных БД в приложении.*  *Организация фильтрации данных БД в приложении.* | *2* |  |
|  | | *2.4.8* | | | | | | *Условия отбора записей БД: сравнение, проверка на принадлежность диапазону, проверка на членство в множестве, проверка на соответствие шаблону, проверка на равенство значению NULL. Запросы на все виды условий.*  *Составные условия отбора. Сортировка результатов запроса по нескольким ключам. Объединение результатов нескольких запросов* | *2* |  |
|  | | *2.4.9* | | | | | | *Многотабличные запросы. Объединение таблиц по равенству. Запросы с использованием отношения предок-потомок. Условия для отбора строк. Несколько связанных столбцов.*  *Запросы на выборку к трём и более таблицам. Особенности многотабличных запросов. Полные имена столбцов и выборка всех столбцов. Подчинённые и составные запросы.* | *2* |  |
|  | | *2.4.10* | | | | | | *Подведение итогов по теме «Визуальное программирование баз данных».* | *1* | *2* |
|  | | **Лабораторные работы** | | | | | | | **30** |  |
|  | | *2.4.5.1* | | | | *Разработка приложения БД с организацией доступа к данным базы MS ACCESS* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.5.2* | | | | *2* |  |
|  | | *2.4.6.1* | | | | *Организация подключения базы данных MS Access в Delphi.* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.6.2* | | | | *Подключение компонентов AdoTable, AdoQuery, AdoDataset* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.6.3* | | | | *Организация связей между таблицами спомощью компонента DataSource.* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.6.4* | | | | *Создание виртуальных полей. Создание вычисляемых полей и полей подстановки.* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.7.1* | | | | *Работа с записями. Добавление, удаление и редактирование записей.* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.7.2* | | | | *Организация поиска и фильтрации в приложении* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.9.1* | | | | *Реализация простых запросов на выборку значений в БД-приложении* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.9.2* | | | | *Реализация запросов с параметром в БД-приложении* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.9.3* | | | | *Реализация итоговых запросов на выборку значений в БД-приложении* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.9.4* | | | | *Создание отчетов с помощью редактора Rave Report.* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.9.5* | | | | *Защита разработанных приложений в среде Delphi.* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.9.6* | | | | *Итоговая работа по теме «Визуальное программирование баз данных».* | | | *2* |  |
|  | | *2.4.9.7* | | | | *2* |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | **39.5** |  |
|  | | *2.4.1* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах стр. 231-254)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.2* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах стр. 231-254)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.31* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах стр. 231-254)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.4* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах стр. 231-254)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.5* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах стр. 231-254)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.5.1* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.5.2* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.6* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.6.1* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.6.2* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.6.3* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.6.4* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.7* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.7.1* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.7.2* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.8* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах стр. 261-265)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.9* | | | | | *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и научно - исследовательской литературы (Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах стр. 261-265)* | | *1* |  |
|  | | *2.4.9.1* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.9.2* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.9.3* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.9.4* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.9.5* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.9.6* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.9.7* | | | | | *Оформление отчета выполнения лабораторной работы* | | *1* |  |
|  | | *2.4.10* | | | | | *Проверка теоретических знаний в СДО Moodle*  *Подготовка к курсовому проектированию. Постановка проблемы исследования* | | *0,5* |  |
| Раздел 3 Администрирование баз данных и защита информации в базах | | | | | | | |  |  |  |
| Тема 3.1. Администрирование баз данных | | | | **Максимальная учебная нагрузка** | | | | | **57** |  |
| **Содержание** | | | | | **10** |
| 3.1.1 | | | Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя. Возможности операционной системы для администрирования. Принцип и архитектура администрируемой базы данных. | | 4 | 4 |
| 3.1.2 | | | Условия защиты базы данных. Восстановление баз данных. Транзакции и восстановление. | | 2 | 2 |
| 3.1.3 | | | Управление буферами базы данных. Механизм резервного копирования. | | 2 | 2 |
| 3.1.4 | | | Аппаратная защита базы данных. Технические методы и средства защиты базы данных. | | 2 | 2 |
| 3.1.5 | | | Администрирование MS SQL Server 2008 | | 2 | 2 |
| Тема 3.2 Защита баз данных | | | | **Содержание** | | | | | **12** |  |
| 3.2.1 | | | | Основные проблемы и способы защиты базы данных. Контроль доступа к данным. | 2 | 2 |
| 3.2.2 | | | | Управление привилегиями пользователей базы данных. | 2 | 2 |
| 3.2.3 | | | | Идентификация и аутентификация пользователя. | 2 | 2 |
| 3.2.4 | | | | Пароли. Антивирусная защита данных. Блокировка данных. | 2 | 2 |
| 3.2.5 | | | | Технологические методы защиты | 2 | 2 |
| 3.2.6 | | | | Обобщающий урок по теме « Администрирование и защита баз данных» | 2 | 2 |
| **Лабораторные** **работы** | | | | | **16** |  |
| 3.2.1.1 | | | Предоставление доступа к базам данных | | 2 |  |
| 3.2.2.1  3.2.2.2 | | | Управление привилегиями и доступом к данным | | 4 |
| 3.2.3.1  3.2.3.2 | | | Защита канала данных от перехвата информации | | 4 |
| 3.2.4.1  3.2.4.2 | | | Установка антивирусной защиты | | 4 |
| 3.2.5.1 | | | Итоговое занятие по разделу « Администрирование и защита баз данных» | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **14** |  |
| 3.1.1 | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. Подготовка сообщения на тему " Роль и задачи администратора базы данных " | | 1 |  |
| 3.1.2 | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. Дать развернутый ответ на вопрос «разрешение каких ролей нельзя изменить, какие роли нельзя удалить или создать заново?» | | 1 |
| 3.1.3 | | | Проработка конспектов лекций и интернет-источников для ответа на вопрос : «Перечислите неполадки, которые могут произойти в роботе SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.1.4 | | | Проработка конспектов лекций и интернет-источников источников. Подготовка сообщения на тему «Основные подходы к программно-аппаратной защите информации на автономной ЭВМ» | | 1 |
| 3.1.5 | | | Проработка конспектов лекций и интернет-источников для доклада на тему «Проблемы администрирования MS SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.1 | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. Подготовка сообщения на тему «Способы защиты базы данных» | | 1 |
| 3.2.1.1 | | | Проработка конспектов лекций и интернет-источников для доклада на тему «Доступ к данным SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.2 | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. Подготовка сообщения на тему «Создание привилегий пользователей базы данных» | | 1 |
| 3.2.2.1 | | | Проработка конспектов лекций и интернет-источников для доклада на тему «Управление привилегиями SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.2.2 | | | Проработка конспектов лекций и интернет-источников для доклада на тему «Управление привилегиями SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.3 | | | Проработка конспектов лекций и интернет-источников для доклада на тему «Идентификация и аутентификация пользователей MS SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.3.1 | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. Подготовка сообщения на тему «Канал данных SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.3.2. | | | Поиск в интернет-источниках информация доклада на тему «Способы перехвата информации SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.4 | | | Поиск в интернет-источниках информацию для доклада на тему «Пароли для SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.4.1 | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. Подготовка сообщения на тему «Использование антивируса в базах данных» | | 1 |
| 3.2.4.2 | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. Подготовка сообщения на тему «Использование антивируса в базах данных» | | 1 |
| 3.2.5 | | | Поиск в интернет-источниках информацию для доклада на тему «Пароли для SQL Server 2008» | | 1 |
| 3.2.5.1 | | | Проработка конспектов лекций и литературных источников. | | 1 |
| 3.2.6 | | | Подготовка к заключительному тестированию по всему пройденному материалу. | | 1 |
| 3.2.7 | | | Обобщение изученного материала. | | 1 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту** | | | | | | | | | **30** |  |
| Примерная тематика курсовых проектов по модулю: | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система Вуза | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система торговой организации | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система медицинских организаций города | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система автопредприятия города | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система проектной организации | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система авиастроительного предприятия | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система военного округа | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система строительной организации | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система библиотечного фонда города | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система спортивных организаций города | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система автомобилестроительного предприятия | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система гостиничного комплекса | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система магазина автозапчастей | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система представительства туристической фирмы в зарубежной стране | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система аптеки | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система библиотеки вуза | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система туристического клуба | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система городской телефонной сети | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система театра | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система аэропорта | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система зоопарка | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система ГИБДД | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система фотоцентра | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система железнодлрожной пассажирской станции | | | | | | | | |  |  |
| 1. Информационная система городской филармонии | | | | | | | | |  |  |
| **Содержание работы по выполнению курсового проекта:**   1. Выбор темы курсового проектирования | | | | | | | | |  |  |
| 1. Предпроектное обследование автоматизируемого объекта: поиск и анализ источников информации. Изучение требований к составу и оформлению курсового проекта. | | | | | | | | |  |  |
| 1. Постановка задачи. Определение функций, реализуемых проектом. Анализ возможных методов решения поставленной задачи. | | | | | | | | |  |  |
| 1. Построение функциональной и математической моделей разрабатываемого продукта. | | | | | | | | |  |  |
| 1. Разработка макетов таблиц базы данных, алгоритма программы, выполнение реферативно-поисковой работы. Построение структурной схемы программного продукта. | | | | | | | | |  |  |
| 1. Создание программного продукта (ПП). Разработка интерфейса приложения. Наполнение фактическими данными созданной базы данных. Создание форм, тестирующих модулей (выполнение работ согласно индивидуальному заданию). | | | | | | | | |  |  |
| 1. Тестирование и отладка структурных единиц программного продукта | | | | | | | | |  |  |
| 1. Оформление пояснительной записки в соответствии со следующим содержанием: | | | | | | | | |  |  |
| 1. Сдача курсового проекта на проверку | | | | | | | | |  |  |
| 1. Защита курсового проекта | | | | | | | | |  |  |
|  | **Итого 6 семестр:**  Всего – 202.5 ч., в том числе:  Теоретических (комб.) занятия – 47 ч. ,  Лабораторные работы и практические занятия – 58 ч.,  Курсовой проект – 30 ч.,  Самостоятельная работа обучающегося – 67.5 ч. | | | | | | | |  |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Создание концептуальной, логической и физической модели данных.  Разработка базы данных в инструментальной оболочке.  Создание, перестройка и удаление индекса.  Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.  Создание и модификация форм, отчетов в базе данных.  Построение запросов разных типов к базе данных. | | | | | | | | | **108** |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Создание концептуальной, логической и физической модели данных.  Разработка удаленных базы данных в инструментальной оболочке.  Создание, перестройка и удаление индекса.  Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.  Создание и модификация форм, отчетов в базе данных.  Построение запросов разных типов к базе данных. | | | | | | | | | **108** |  |

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 4.1.  Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Вычислительная техника», «Программирование и базы данных», «Метрология, стандартизация и сертификация» и лаборатории «Технические средства обучения».

Компьютерные классы оснащены компьютерами типа ***Pentium*** или другими современными ПК с обязательным наличием стационарного проектора.

В состав программных средств должны входить:

* операционная система ***WINDOWS ХР, Microsoft Office***;
* системы управления базами данных ***MySQL, MS SQL Server 2008;***
* ***Среда визуального программирования Embarcadero RAD Studio XE (Delphi XE);***

Учебные классы содержат необходимый комплект учебно-методической документации, стандартов разработки автоматизированных информационных систем и программных продуктов, раздаточный материал для индивидуальной работы студентов по всем разделам программы профессионального модуля.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Компьютерные сети: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. . – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 192 с.
2. Основы проектирования баз данных: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.
3. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Г.Н. Федорова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.

Дополнительные источники:

1. А.М.Епанешников «Программирование СУБД» Москва 2008г.
2. Попов И.И., Максимов Н.В. «Компьютерные сети» Учебное пособие, Москва 2011г.
3. Дейт К. Мир InterBase Архитектура, администрирование и разработка приложений баз данных Петербург 2009

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный доступ]. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/](https://e.lanbook.com/book/100303%23book_name) (Дата обращения :30.08.2018 г.)
2. Образовательный портал INTUIT.RU[Электронный доступ]. — Режим доступа: <https://www.intuit.ru/> . (Дата обращения :30.08.2018 г.);
3. Образовательный портал EDU [Электронный доступ]. — Режим доступа: http://www.edu.ru / .(Дата обращения :30.08.2018 г.

## 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков после освоения Профессионального цикла (общепрофессиональных дисциплин) или в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Теория алгоритмов».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

## 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно - педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

* наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

* инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных и специальных дисциплин: «Операционные системы»; «Архитектура компьютерных систем»; «Технические средства информатизации»; «Информационные технологии», «Основы программирования», «Теория алгоритмов», «Системное программирование», «Прикладное программирование».

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1. Разрабатывать объекты базы данных. | Выполнение основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных | Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных занятий по темам 3.1., 3.2., 3.3, 3.4.  - тестирования;  - контрольных работ темам 3.1., 3.2., 3.3, 3.4. МДК.  Зачеты темам 3.1., 3.2., 3.3, 3.4. профессионального модуля. |
| ПК 2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД. | Создание объектов баз данных в современных СУБД и манипулировать ими. | Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных занятий по темам 3.1., 3.2., 3.3, 3.4.  - тестирования;  - контрольных работ темам 3.1., 3.2., 3.3, 3.4. МДК.  Зачеты темам 3.1., 3.2., 3.3, 3.4. профессионального модуля.  Зачеты по учебной практике профессионального модуля.  Защиты курсовой работы. |
| ПК 3. Решать вопросы администрирования базы данных. | Выполнение контроля доступа к данным и управления привилегиями | Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных рабор по разделу 4;  - тестирования; |
| ПК 4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных. | Умение применять стандартные методы для защиты объектов базы данных | Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных занятий по разделу 1, 2 МДК 02.01.  - тестирования;  - контрольных работ по разделу 1, 2 МДК.  Зачеты по практике и разделу профессионального модуля. |

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

| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| --- | --- | --- |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | * демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | * выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; * оценка эффективности и качества выполнения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | * эффективный поиск необходимой информации; * использование различных источников, включая электронные | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * разрабатывать, программировать и администрировать базы данных | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | * взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | * самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | * организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | * анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

Разработчики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ГБПОУ ИО “АПЭТ” | преподаватель | И.Г. Купрюшина |
| место работы | занимаемая должность | инициалы, фамилия |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ГБПОУ ИО “АПЭТ” | руководитель ИВЦ | Скуматов Э.Л. |
| место работы | занимаемая должность | инициалы, фамилия |