

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)  
Колледж информатики и программирования

СОГЛАСОВАНО

АО «ИВК»

Руководитель департамента информационных  
технологий



С.В. Мордасов

« 28 » мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

Н.Ю. Долгова  
« 10 » июня 2024 г.

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

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2024 г

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчики:

Хасанова Н.А., преподаватель Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии  
программирования в компьютерных системах

Протокол от « 16 » мая 2024 г. № 9

Председатель предметной(цикловой) комиссии  Т.Г. Аксёнова

## 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

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

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

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Общие компетенции                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                                                                                                                                                                   |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;                                                                                                         |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;                                            |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;                                                                             |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;                                                                               |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                             |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 11   | <i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>                                   |
| ПК 11.1 | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных             |
| ПК 11.2 | Проектировать базу данных на основе анализа предметной области                             |
| ПК 11.3 | Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области |

|         |                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 11.4 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных         |
| ПК 11.5 | Администрировать базы данных                                                    |
| ПК 11.6 | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| иметь практический опыт | <p>в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>- в работе с документами отраслевой направленности;</li> <li>- <i>в проектировании и разработке моделей данных с использованием нереляционных СУБД *</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| уметь                   | <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;</li> <li>- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</li> <li>- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</li> <li>- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</li> <li>- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;</li> <li>- <i>согласованно решать задачи разработки нереляционных моделей данных и алгоритмов их обработки при создании прикладного программного обеспечения;</i></li> <li>- <i>производить анализ и аргументированный выбор в пользу реляционной и нереляционной модели *.</i></li> </ul> |
| знать                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> <li>- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>- методы организации целостности данных;</li> <li>- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>- Основные принципы и методологию проектирования и разработки прикладного и программного обеспечения, с использованием нереляционных СУБД и их отличие от классической реляционной схемы, построение моделей данных в нереляционных БД *.</i> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

\*вариативная часть

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

Всего часов 336, в том числе в форме практической подготовки 336 часов

Из них на освоение МДК 180 час.,

в том числе самостоятельная работа 8 час., курсовой проект (работа) 30 час.

Практики, в том числе учебная 72 час.

производственная (по профилю специальности) 72 час.

Экзамен по модулю 12 час.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды компетенций         | Наименования разделов профессионального модуля              | Суммарный объем нагрузки, час | в. т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час.              |             |    |    |          |                  |                        |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|----|----|----------|------------------|------------------------|
|                          |                                                             |                               |                                         | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |    |    |          |                  | Самостоятельная работа |
|                          |                                                             |                               |                                         | Обучение по МДК                                       |             |    |    | Практики |                  |                        |
|                          |                                                             |                               |                                         | Всего                                                 | В том числе |    |    | Учебная  | Производственная |                        |
| Промежуточная аттестация | лабораторных и практических занятий                         | курсовых работ (проектов)     |                                         |                                                       |             |    |    |          |                  |                        |
| 1                        | 2                                                           | 3                             | 4                                       | 5                                                     | 6           | 7  | 8  | 9        | 10               | 11                     |
| ПК 11.1-11.6<br>ОК 01-09 | Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных | 252                           | 252                                     | 172                                                   | 12          | 64 | 30 | 72       | -                | 8                      |
| ПК 11.1-11.6<br>ОК 01-09 | Производственная практика (по профилю специальности)        | 72                            | 72                                      |                                                       |             |    |    |          | 72               |                        |
|                          | Экзамен по модулю                                           | 12                            | 12                                      | 12                                                    | 12          |    |    |          |                  |                        |
|                          | Всего:                                                      | 336                           | 336                                     | 184                                                   | 24          | 64 | 30 | 72       | 72               | 8                      |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовой проект (работа) | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                              | 3             |
| <b>Раздел 1. ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных</b>                  |                                                                                                                                | <b>336</b>    |
| <b>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>                               |                                                                                                                                | <b>180</b>    |
| Тема 1. 1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование баз данных (БД).             | Содержание                                                                                                                     | <b>36</b>     |
|                                                                                           | 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.                                                          | 16            |
|                                                                                           | 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.                                         |               |
|                                                                                           | 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.                              |               |
|                                                                                           | 4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.                                                                |               |
|                                                                                           | 5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.                                                  |               |
|                                                                                           | 6. Методы организации целостности данных.                                                                                      |               |
|                                                                                           | 7. Модели и структуры информационных систем.                                                                                   |               |
|                                                                                           | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                | 20            |
|                                                                                           | 1. Практическое занятие «Сбор и анализ информации»                                                                             | 4             |
| Тема 1.2. Разработка и администрирование БД.                                              | 2. Практическое занятие «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»                                            | 8             |
|                                                                                           | 3. Лабораторное занятие «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»                                                                 | 8             |
|                                                                                           | Содержание                                                                                                                     | <b>44</b>     |
|                                                                                           | 1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.                                                     | 20            |
|                                                                                           | 2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.                                                                  |               |
|                                                                                           | 3. Введение в SQL и его инструментарий.                                                                                        |               |
|                                                                                           | 4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.                                                                                |               |
|                                                                                           | 5. Установка и настройка SQL-сервера.                                                                                          |               |
|                                                                                           | 6. Импорт и экспорт данных                                                                                                     |               |
|                                                                                           | 7. Автоматизация управления SQL                                                                                                |               |

|                                                  |                                                                                                                                                           |    |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                  | 8. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.                                                                          |    |
|                                                  | 9. Настройка текущего обслуживания баз данных                                                                                                             |    |
|                                                  | 10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием                                                                                       |    |
|                                                  | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                           | 24 |
|                                                  | 1. Лабораторное занятие «Создание базы данных в среде разработки»                                                                                         | 2  |
|                                                  | 2. Лабораторное занятие «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»                                                                            | 4  |
|                                                  | 3. Лабораторное занятие «Установка и настройка SQL-сервера»                                                                                               | 4  |
|                                                  | 4. Лабораторное занятие «Экспорт данных базы в документы пользователя»                                                                                    | 4  |
|                                                  | 5. Лабораторное занятие «Импорт данных пользователя в базу данных»                                                                                        | 4  |
|                                                  | 6. Лабораторное занятие «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»                                                                  | 4  |
|                                                  | 7. Лабораторное занятие «Мониторинг работы сервера»                                                                                                       | 2  |
| Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах | Содержание                                                                                                                                                | 36 |
|                                                  | 1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.                                                                                           | 20 |
|                                                  | 2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.                                                                                                  |    |
|                                                  | 3. Модели восстановления SQL-сервера.                                                                                                                     |    |
|                                                  | 4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных                                                                                            |    |
|                                                  | 5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. |    |
|                                                  | 6. Настройка безопасности агента SQL                                                                                                                      |    |
|                                                  | 7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS                                                                                       |    |
|                                                  | 8. Обеспечение безопасности служб AD DS                                                                                                                   |    |
|                                                  | 9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS                                                                                                          |    |
|                                                  | 10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS                                                                                               |    |
|                                                  | 11. Внедрение групповых политик                                                                                                                           |    |
|                                                  | 12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик                                                                                      |    |
|                                                  | 13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам                                                                                                        |    |
|                                                  | 14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)                                                                              |    |
|                                                  | 15. Добавление и удаление прав пользователей ActiveDirectory (AD CS).*                                                                                    |    |
|                                                  | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                           | 16 |
|                                                  | 1. Лабораторное занятие «Выполнение резервного копирования»                                                                                               | 2  |
|                                                  | 2. Лабораторное занятие «Восстановление базы данных из резервной копии»                                                                                   | 2  |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                       | 3. Лабораторное занятие «Реализация доступа пользователей к базе данных»                                                                                                                                                                       | 4         |
|                                                                                       | 4. Лабораторное занятие «Мониторинг безопасности работы с базами данных»                                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                                                       | 5. Лабораторное занятие «Установка приоритетов»                                                                                                                                                                                                | 2         |
|                                                                                       | 6. Лабораторное занятие «Развертывание контроллеров домена»                                                                                                                                                                                    | 2         |
|                                                                                       | 7. Лабораторное занятие «Мониторинг сетевого трафика»                                                                                                                                                                                          | 2         |
| <i>Тема 1.4. Нереляционные системы управления базами данных</i>                       | Содержание                                                                                                                                                                                                                                     | <b>14</b> |
|                                                                                       | 1. Введение в СУБД и термин NoSQL. Разновидности NoSQL. Применение NoSQL в современных проектах.<br>2. Документные БД<br>3. БД типа ключ-значение<br>4. Графо-ориентированные БД<br>5. Псевдореляционные, нереляционные и постреляционные СУБД | 10        |
|                                                                                       | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                | 4         |
|                                                                                       | 1. Практическое занятие «Построение модели данных и их представление в различных типах NoSQL БД»                                                                                                                                               | 4         |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                | <b>8</b>  |
| Реферат на тему «Виды защищенного и привилегированного доступа к БД»                  |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| Реферат на тему «Интерфейсы защиты приложений SQL»                                    |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| Реферат на тему «Хранимые процедуры и триггеры».                                      |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| Реферат на тему «Защищённые хранилища данных»                                         |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| Реферат на тему «Защита распределённой базы данных»                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| Презентация на тему «Домен».                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| Презентация на тему «Привилегированные режимы доступа»                                |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| Презентация на тему «Способы восстановления доступа к БД»                             |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                | <b>30</b> |
| 1. Проектирование базы данных для домашней видеотеки                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 2. Проектирование базы данных для домашней аудиотеки                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 3. Проектирование базы данных для аудиобиблиотеки                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 4. Проектирование базы данных для мониторинга деятельности публичной библиотеки       |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 5. Проектирование базы данных для обеспечения регулярного учета в библиотеке ВУЗа     |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 6. Проектирование базы данных домашней библиотеки                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 7. Проектирование базы данных районной библиотеки                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>8. Проектирование базы данных книжной библиотеки</li> <li>9. Проектирование базы данных для библиотеки ВУЗа</li> <li>10. Проектирование базы данных для хранения и обработки сведений о видео и аудио продукции в целях личного пользования</li> <li>11. Проектирование базы данных библиотеки с возможностью on-line бронирования</li> <li>12. Проектирование базы данных для хранения сведений о печатной продукции в целях личного пользования</li> <li>13. Проектирование базы данных для учета домашних финансов</li> <li>14. Проектирование базы данных для онлайн видеопортала</li> <li>15. Проектирование базы данных для формирования и редактирования альбомов аудиозаписей на основе цифровых аудиофайлов</li> <li>16. Проектирование базы данных детского сада</li> <li>17. Проектирование базы данных драматического театра</li> <li>18. Проектирование и разработка базы данных информационной системы театра</li> <li>19. Проектирование базы данных кинотеатра</li> <li>20. Проектирование базы данных для агентства недвижимости</li> <li>21. Проектирование базы данных риэлторского агентства</li> <li>22. Проектирование базы данных для работы железнодорожных касс</li> <li>23. Проектирование и разработка базы данных тренера спортивной команды</li> <li>24. Проектирование и разработка базы данных парашютной школы</li> <li>25. Проектирование базы данных горнолыжной базы</li> </ul> |           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 11.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>12</b> |
| <b>Учебная практика</b><br>Виды работ <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Построение информационной, концептуальной, логической и физической модели базы данных</li> <li>2. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server.</li> <li>3. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server.</li> <li>4. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server.</li> <li>5. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server.</li> <li>6. Восстановление БД из скрипта. Создание таблиц базы данных. Изменение существующей таблицы.</li> <li>7. Ограничения на множество допустимых значений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>72</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>8. Операторы манипулирования данными. Создание запросов на выборку данных.</li> <li>9. Внутренние соединения. Внешние соединения.</li> <li>10. Определение цели и области применения, определение сущностей, определение связей между ними, добавление атрибутов, указание типов связей. Нормализация.</li> <li>11. Определение цели и области применения, определение сущностей, определение связей между ними, добавление атрибутов, указание типов связей. Нормализация.</li> <li>12. Определение цели и области применения, определение сущностей, определение связей между ними, добавление атрибутов, указание типов связей. Нормализация.</li> <li>13. Создание резервной копии, восстановление БД из резервной копии.</li> <li>14. Табличные выражения, представления, функции, производные таблицы. Хранимые процедуры, триггеры. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных.</li> <li>15. Шифрование.</li> <li>16. Программная защита. Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных.</li> <li>17. Резервное копирование и восстановление базы данных в критических ситуациях</li> <li>18. <i>Обработка данных *</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| <p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p>Виды работ</p> <p>Осуществление сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных.</p> <p>Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.</p> <p>Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> <p>Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Администрирование баз данных.</p> <p>Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p> <p>Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>Использование системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры</p> <p>Использование подходящих версий программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенных для изменения, существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения</p> <p>Использование подходящих версий программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения, существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб решений, веб сервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API</p> <p>Определение и интеграция соответствующих библиотек и фреймворков в программные решения</p> | 72 |

|                                                                                                         |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Обслуживание многоуровневых приложений.<br>Управление версионностью разработанного программного решения |            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю</b>                                              | <b>12</b>  |
| <b>Всего</b>                                                                                            | <b>336</b> |

### 3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрен в соответствии с ФГОС СПО и ПООП:

Лаборатория «Программирования и баз данных»

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные и электронные издания

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2020.-488 с.
2. Базы данных Карпова И. П. Учебное пособие Питер , 2021

Дополнительные источники

- 1.Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2

#### 4.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена предвари тельная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p> | <p>Экзамен: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практике</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю</p> |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>                             | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p> | <p>Экзамен: практическое задание по проектированию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практике</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю</p> |
| <p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями.</p>                                         | <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю</p>                                                           |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Предложена физическая схема БД без пояснений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Процедуры и триггеры созданы и функционируют</p> | <p>Экзамен: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практике</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю</p> |
| <p>ПК 11.5.<br/>Администрировать базы данных</p>                                         | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Экзамен: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям</p>                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           | <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p>                | <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю</p>                                                                        |
| ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.                 | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> | <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю</p> |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>                                                                                                                                                                      |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и                                                | <p>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                    | Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач                                                                                                       |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                            | демонстрация ответственности за принятые решения<br>обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;                                                                        |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей                                                                                                   |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности                              |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности                              |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     | эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту. |