МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края

**«НОВОРОССИЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ»**

**(ГАПОУ КК «НКСЭ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных»

**для специальности** 09.02.07 **Информационные системы и программирование**

2021 год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УР  \_\_\_\_\_ М.А. Кондратюк  «01»\_07\_2021 г. | ОДОБРЕНА  на заседании ЦМК  Информационных технологий  протокол № \_12\_  от «25»\_06\_2021 г.  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_Ю.А.Калимуллина | Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО для укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный № 44936) и примерной основной образовательной программы. |
| CОГЛАСОВАНО  Научно-методический совет  протокол №\_6\_  от «01»\_\_07\_\_2021 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Э.М.Ребрина |  |  |

Разработчик:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.П. Федорук

преподаватель спец. дисциплин

ГАПОУ КК «НКСЭ»

Рецензенты:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Г. Мишанкина

Преподаватель спец. дисциплин

Высшей категории

ГАПОУ КК «НКСЭ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_П.Е.Садков

Начальник службы ИТ и коммуникаций

АО «НЛЭ»

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | ***.*** |
| 1. ***СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |
| 1. ***ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ*** |  |
| 1. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ***

***ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

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

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

В результате изучения профессионального модуля 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** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 5 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

***1.1.2. Перечень профессиональных компетенций***

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| **ВД 11** | ***Разработка, администрирование и защита баз данных*** |
| 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 |

***В результате освоения профессионального модуля студент должен:***

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности |
| уметь | работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных |
| знать | основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных |

**1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

всего часов – 324

из них на освоение МДК. 11.01 – 123 (113- Объем образовательной нагрузки;

46 – в т.ч. в форме практической подготовки)

на освоение МДК. 11.02 – 49

на практики, в том числе, учебную – 72 и производственную – 72

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | Консультации | Экзамен | Самостоятельная работа | В том числе практической подготовки |
| *Обучение по МДК* | | | *Практики* | |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| *ПК 11.1-11.6*  *ОК 1-11* | *МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных* | 123 | 113 | 53 | 30 |  |  |  |  | 10 | 46 |
| *ПК 11.1-11.6*  *ОК 1-11* | *МДК 11.02. Инфокоммуникационные системы и сети* | 49 | 49 | – | – |  |  |  |  |  |  |
| *ПК 11.1-11.6*  *ОК 1-11* | *Учебная практика* | 72 |  | | | 72 |  |  |  |  |  |
| *ПК 11.1-11.6*  *ОК 1-11* | *Производственная практика (по профилю специальности), часов* | *72* |  | | | | *72* |  |  |  |  |
|  | *Экзамен по модулю* | *8* |  | | | |  | *2* | *6* |  |  |
|  | ***Всего:*** | *324* | *162* | *53* | *30* | *72* | *72* | *2* | *6* | *10* |  |

# **2.2. 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 работ (проект)** | | | **Объем часов** | **В том числе практической подготовки** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | | | **3** |  |  |
| **МДК 11.01 *Технология разработки и защиты баз данных*** | | | | **123** | **46** |  |
| **Тема 1.1. *Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.*** | **Содержание** | | | **26** |  | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |
|  | | Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. | 2 |  |
|  | | Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. | 2 |  |
|  | | Модели и структуры информационных систем. | 2 |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | **18** | **18** |
| 1 | Практическая работа «Сбор и анализ информации» | | 2 | 2 |
| 2 | Практическая работа «Сбор и анализ информации» | | 2 | 2 |
| 3 | Практическая работа «Построение концептуальной, логической и физической модели данных современными case-средствами проектирования баз данных» | | 2 | 2 |
| 4 | Практическая работа «Проектирование логической и физической схемы базы данных» | | 2 | 2 |
| 5 | Практическая работа «Проектирование логической и физической схемы базы данных» | | 2 | 2 |
| 6 | Практическая работа «Проектирование логической и физической схемы базы данных» | | 2 | 2 |
| 7 | Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ» | | 2 | 2 |
| 8 | Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ» | | 2 | 2 |
| 9 | Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ» | | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | **2** |  |
| Работа над конспектом по теме: «Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД». | | | 2 |  |
| **Тема 1.2. *Разработка и администрирование БД.*** | **Содержание** | | | **28** |  | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |
|  | | Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. | 2 |  |
|  | | Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. | 2 |  |
|  | | Подготовка систем для установки SQL-сервера. | 2 |  |
|  | | Установка и настройка SQL-сервера. | 2 |  |
|  | | Импорт и экспорт данных. | 2 |  |
|  | | Настройка текущего обслуживания баз данных | 2 |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | **16** | **14** |
| 1 | Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки» | | 2 | 2 |
| 2 | Лабораторная работа «Создание хранимой процедуры и триггера на базе данных» | | 2 | 2 |
| 3 | Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера» | | 2 | 2 |
| 4 | Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера» | | 2 | 2 |
| 5 | Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя» | | 2 | 2 |
| 6 | Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных» | | 2 | 2 |
| 7 | Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных» | | 2 | 2 |
| 8 | Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера» | | 2 |  |
| **Тема 1.3. *Организация защиты данных в хранилищах.*** | **Содержание** | | | **37** |  | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |
|  | | Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями | 2 |  |
|  | | Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. | 2 |  |
|  | | Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных | 2 |  |
|  | | Настройка безопасности агента SQL | 2 |  |
|  | | Внедрение групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам | 2 |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | **19** | **14** |
| 1 | Лабораторная работа «Выполнение стандартной процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры» | | *2* | *2* |
| 2 | Лабораторная работа «Выполнение процедуры восстановления базы данных и проведение мониторинга выполнения этой процедуры» | | *2* | *2* |
| 3 | Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных» | | *2* | *2* |
| 4 | Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных» | | *2* | *2* |
| 5 | Лабораторная работа «Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных» | | *2* | *2* |
| 6 | Лабораторная работа «Установка приоритетов» | | 2 |  |
| 7 | Лабораторная работа «Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных» | | 2 | 2 |
| 8 | Лабораторная работа «Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных» | | 2 | 2 |
| 9 | Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика» | | 3 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | **8** |  |
| Работа над конспектом по теме: «Модели восстановления SQL-сервера». | | | 4 |  |
| Работа над конспектом по теме: «Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам». | | | 4 |  |
| **Курсовая работа** | | | **30** |  |
| 1 | Структура и особенности оформления курсовой работы | | 2 |  |
| 2 | Теоретические основы проектирования и реализации базы данных | | 2 |  |
| 3 | Теоретические основы проектирования и реализации базы данных | | 2 |  |
| 4 | Проектирование базы данных | | 2 |  |
| 5 | Проектирование базы данных | | 2 |  |
| 6 | Проектирование и разработка базы данных на основе таблиц выбранной СУБД | | 2 |  |
| 7 | Проектирование и разработка базы данных на основе таблиц выбранной СУБД | | 2 |  |
| 8 | Проектирование и разработка базы данных на основе таблиц выбранной СУБД | | 2 |  |
| 9 | Разработка и организация базы данных | | 2 |  |
| 10 | Разработка и организация базы данных | | 2 |  |
| 11 | Разработка и организация базы данных | | 2 |  |
| 12 | Оформление курсовой работы | | 2 |  |
| 13 | Оформление курсовой работы | | 2 |  |
| 14 | Защита курсовой работы | | 2 |  |
| 15 | Защита и сдача курсовой работы | | 2 |  |
| **Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет** | | | | **2** |  |  |
| **Итого по МДК 11.01** | | | | **123** |  |  |
| **В том числе практической подготовки** | | | |  | **46** |  |
| **МДК 11.02 Инфокоммуникационные системы и сети** | | | | **49** |  | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |
| ***Тема 2.1. Современные информационные системы*** | **Содержание** | | | **12** |  |
| 1 | Особенности и назначение информационных систем. | | 2 |  |
| 2 | Жизненный цикл ИС. | | 2 |  |
| 3 | Модели и структуры информационных систем | | 2 |  |
| 4 | Информационные системы и базы данных | | 2 |  |
| 5 | Инфокоммуникационные системы и базы данных | | 2 |  |
| 6 | Инфокоммуникационные системы и базы данных | | 2 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тема 2.2. Организация и построение сетевых технологий****.* | **Содержание** | | **12** |  | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |
| 1 | Основные типы сетевых топологий. | 2 |  |
| 2 | Приемы работы в компьютерных сетях | 2 |  |
| 3 | Разнообразие сетевых структур | 2 |  |
| 4 | Разнообразие сетевых структур. | 2 |  |
| 5 | Информационные ресурсы компьютерных сетей. | 2 |  |
| 6 | Информационные ресурсы компьютерных сетей. | 2 |  |
| ***Тема 2.3. Архитектура удаленных баз данных*** | **Содержание** | | **12** |  | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |
| 1 | Основные понятия и определения организации удаленных баз данных. | 2 |  |
| 2 | Возможности и организация архитектуры удаленных баз данных. | 2 |  |
| 3 | Возможности и организация архитектуры удаленных баз данных. | 2 |  |
| 4 | Возможности и организация архитектуры удаленных баз данных. Разнообразие серверов БД. | 2 |  |
| 5 | Возможности и организация архитектуры удаленных баз данных. Разнообразие серверов БД. | 2 |  |
| 6 | Сравнительная характеристика средств организации архитектуры баз данных. Выбор рациональных способов организации. | 2 |  |
| ***Тема 2.4. Основные элементы доступа к данным*** | **Содержание** | | **12** |  |
| 1 | Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. | 2 |  | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |
| 2 | Особенности и назначение типовых технологий доступа к данным | 2 |  |
| 3 | Разнообразие типовых технологий доступа к данным. | 2 |  |
| 4 | Разнообразие типовых технологий доступа к данным. | 2 |  |
| 5 | Особенности, назначение. Их достоинства и недостатки | 2 |  |
| 6 | Сравнительная характеристика | 2 |  |
| **Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет** | | | **1** |  |  |
| **Итого по МДК 11.02** | | | **49** |  |  |
| **Учебная практика**  1. Настройка прав доступа.  2. Оформление технической документации, правила оформления документов.  3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети.  4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.  5. Программная диагностика неисправностей.  6. Аппаратная диагностика неисправностей.  7. Поиск неисправностей технических средств.   1. Использование активного, пассивного оборудования сети. 2. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. 3. Построение физической карты локальной сети. | | | **72** | **72** | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Производственная практика:**   1. Знакомство с предприятием, его структурой и организацией. 2. Прохождение инструктажа по технике безопасности на предприятии. 3. Ознакомительная работа в отделах и подразделениях предприятия. 4. Выполнение основных работ, связанных с основным видом профессиональной деятельности. 5. Ознакомление с основными технологическими процессами, техническими, коммуникационными средствами и оргтехникой предприятия. 6. Выполнение работ по проектированию и созданию компьютерных систем. 7. Проектирование и разработка баз данных. 8. Участие в организации работ по сопровождению программных средств, администрированию и обеспечению безопасности баз данных. 9. Оформление технологической и отчетной документации. | **72** | **72** | **ОК 01-11**  **ПК 11.1-11.6** |
| **Консультации** | **2** |  |  |
| **Экзамен по модулю** | **6** |  |  |
| **Итого по ПМ.11** | **324** |  |  |
| **В том числе практической подготовки** |  | **190** |  |

# **3 условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория Информационных ресурсов, организации и принципов построения информационных систем**, оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

Основное оборудование:

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол ученический двухместный – 18 шт.

Компьютерный стол-15шт

Стул ученический – 34 шт.

Стенды учебные демонстрационные-7шт

Маркерная доска – 1 шт.

Рециркулятор- 1 шт.

Персональных компьютеров-15шт,

Рабочая станция преподавателя-1шт,

Интерактивная доска-1шт,

Проектор-1шт

МФУ формат А4

Сервер

Программное обеспечение:

1C:Enterprise 8

7-Zip 9.20

Adobe AIR

Adobe Acrobat Reader DC - Russian

Adobe Community Help

Adobe Flash Player 32 ActiveX

Apple Software Update

ArchiCAD 14 RUS

Autodesk Advanced Material Library Image Library

Autodesk AutoCAD — Русский (Russian)

BDE (Borland Database Engine)

CREDO III

Entity Framework Tools for Visual Studio

Firebird 2.1.1.17910 (Win32)

Google Chrome

Java(TM) 6 Update 20

K-Lite Mega Codec Pack 11.1.0

Lizardtech DjVu Control

Microsoft .NET Framework 4.8 (Русский)

Microsoft Access

Microsoft Office FrontPage

Microsoft Office Стандартный

Microsoft Project профессиональный - ru-ru

Microsoft SQL Server

Microsoft Silverlight

Microsoft Virtual PC

Microsoft Visio профессиональный

Microsoft Visual C++ Redistributable (x86) - 14.0.24212

Microsoft Visual Studio Ultimate

Mozilla Firefox 70.0.1 (x86 ru)

Opera Stable 30.0.1835.88

QuickTime 7

Radmin Viewer 3.4

Realtek High Definition Audio Driver

TightVNC

nanoCAD 5.1

Kaspersky Security Center 11

Импорт SketchUp

КОМПАС-3D LT V12

КРЕДО ГНСС

КРЕДО ДАТ 5

НИВЕЛИР

ТРАНСКОР 3

Трансформ

Hyper-V

Kaspersky Endpoint Security для Windows 11.3.0.773

Recuva

AndroidStudio

IntelliJIDEA

EclipseIDE

NetBeans

**Лаборатория Технических средств и архитектуры персональных компьютеров**, оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

Основное оборудование:

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол ученический двухместный – 12 шт.

Стул ученический – 35 шт.

Компьютерный стол-11шт

Шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

Стенды учебные демонстрационные-8шт

Доска маркерная – 1 шт.

Персональные компьютеры – 11 шт.

Рабочая станция преподавателя – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели

Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения

Маршрутизатор – 6 шт.

Коммутатор – 6 шт.

Телекоммуникационная стойка

Беспроводной маршрутизатор – 2 шт.

IP телефоны – 3 шт.

Программно-аппаратные шлюзы безопасности

Сервер

Программное обеспечение:

Windows 7 PRO

7Zip

Adobe Reader

AutoCAD Academic Edition (сетевая)

ArchiCAD 14 Русская версия

Microsoft Office Standart

Microsoft Office Visio

Microsoft Office Access

Microsoft Progect Professional

Visual Studio

Microsoft visual FoxPro

Microsoft VirtualPC

NanoCad 5.1

КОМПАС-3D LT V12

Hyper-V

Kaspersky Endpoint Security для Windows 11.3.0.773

Recuva

ОС Microsoft Windows Server, Linux

# **Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

**Основная**

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО Электрон. текстовые данные.- Саратов: Профобразование, 2019.- 325 c.
2. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник. - М.: Юрайт, 2017. - 383 с. - (Бакалавриат).
3. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требование ЕСКД): Учебно-методическое пособие.
4. Гвоздева В.А., Лаврентьева И.Ю. - Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник для СПО - М.: «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2017.-320 с.
5. Гвоздева, Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: Учебное пособие - Ростов н/Д: Феникс, 2017.-508 с.
6. Карпова Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. - 2-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017. - 403 c.
7. Королёв, В. Т., Контарёв Е. А., Черных А. М..Технология ведения баз данных: учебное пособие - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2017. — 108 c.
8. Мартишин, С.А.Базы данных. Практическое применение СУБД SQL-и NoSQL-типа для проектирования информационных систем L : Учебное пособие. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 368 с.
9. Мезенцев К.Н.. Автоматизированные информационные системы : учебник - М.: Академия, 2017. - 176 с.
10. Музалевская А.А., Тарасова Н.В. Информатика: Учебник / Музалевская А.А., Тарасова Н.В.- 2-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 384 с.
11. Стасышин В.М. Разработка информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. Электрон. текстовые данные.- Саратов: Профобразование, 2020.- 100 c.
12. Стешин А. И. Информационные системы в организации: учебное пособие - 2-е изд. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 194 c
13. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных :учебник М.: Издательский центр «Академия», 2020.-288 с. [Профессиональное образование](https://www.chitai-gorod.ru/books/publishers/akademiya/professionalnoye_obrazovaniye/)

**Дополнительная**

1. Антамошин А.Н., Близнова О.В., Бобов А.В., Большаков А.А., Лобанов В.В., Кузнецова И.Н. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006. - 160 с.
2. Барановская Т.П. и др. Информационные системы и технологии в экономики. М.: ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА, 2005.
3. Гагарина Л.Г., Киселев Д.В. и Федотова Е.Л. - Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. – М.:ИД «Форум» - ИНФРА – М, 2009.- 384 с.
4. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж., Уидом Дж. Системы баз данных. Полный курс. - М.: Вильямс, 2008.- 564 с.
5. Гвоздева В.А., Лаврентьева И.Ю., Основы построения автоматизированных информационных систем. М.: ИД ФОРУМ – ИНФРА – М, 2003.
6. Голицина О.Л. и др. Базы данных. М.: ФОРУМ – ИНФРА –М, 2003.
7. Михеева Е.В. - Информационные технологии в профессиональной деятельности - М.: «Академия», 2004.
8. [Дейт](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%B9%D1%82,_%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%80) К. Дж. Введение в системы баз данных. М.: [Вильямс](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BC%D1%81_(%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)&action=edit&redlink=1), 2007.- 322 с.
9. Дейт К. Дж. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. СПб.: Символ - Плюс, 2010.- 287 с.
10. [Когаловский М. Р.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B8%D0%BB_%D0%A0%D1%83%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) Перспективные технологии информационных систем. — М.: ДМК Пресс 2003. - 288 с.
11. [Когаловский М. Р.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B8%D0%BB_%D0%A0%D1%83%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) Энциклопедия технологий баз данных. - М.: [Финансы и статистика](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%8B_%D0%B8_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1), 2002. - 800 с.
12. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. - М.: Вильямс, 2007. – 645 с.
13. Кузин А.В., Демин В.М., Разработка баз данных в системе Microsoft Access. М.: ИД ФОРУМ – ИНФРА – М, 2007.
14. Кузнецов С.Д. Основы баз данных: учебное пособие. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 667 с.

### Райордан Р.М. Основы реляционных баз данных. М.: Корона-Принт, 2008.-449 с.

1. Селко Джон.SQL. М.: Лори, 2009.
2. Титоренко Г.А. Информационные технологии управления. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2002
3. Уилтон Пол, Колби Джон. Язык запросов SQL для начинающих. М.: [Диалектика](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)&action=edit&redlink=1), 2008.- 634 с.
4. Форта Бен. Освой самостоятельно язык запросов SQL. М.: [Диалектика](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)&action=edit&redlink=1), 2007.- 509 с.
5. Фуфаев Э.В., Фуфаева Д.Э. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных, Москва – Академия, 2008.
6. Харрингтон Д.Л. Проектирование реляционных баз данных. М.: Вильямс, 2006.- 772 с.
7. Харрингтон Д.Л. Проектирование реляционных баз данных. - М.: Вильямс, 2008.- 51 с.
8. Хомоненко А.Д. Базы данных. Учебник для вузов. - СПб.: ДМК пресс, 2008.- 498 с.

**Интернет-ресурсы**

1. <https://ru.wikipedia.org>
2. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| **Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных** | | |
| ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | Оценка «**отлично**» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.  Оценка «**хорошо**» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.  Оценка «**удовлетворительно**» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной  Экзамен по модулю |
| ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области. | Оценка «**отлично**» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.  Оценка «**хорошо**» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.  Оценка «**удовлетворительно**» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной  Экзамен по модулю |
| ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | Оценка «**отлично**» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.  Оценка «**хорошо**» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.  Оценка «**удовлетворительно**» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной  Экзамен по модулю |
| ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. | Оценка «**отлично**» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.  Оценка «**хорошо**» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.  Оценка «**удовлетворительно**» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной  Экзамен по модулю |
| ПК 11.5. Администрировать базы данных | Оценка «**отлично**» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.  Оценка «**хорошо**» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей  Оценка «**удовлетворительно**» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной  Экзамен по модулю |
| ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. | Оценка «**отлично**» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.  Оценка «**хорошо**» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.  Оценка «**удовлетворительно**» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной  Экзамен по модулю |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | * обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;   - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | - демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;  - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |  |