

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

СОГЛАСОВАНО

Председатель Федерального
государственного бюджетного
научного учреждения «Федеральный
научный центр «Кабардино-Балкарский
научный центр Российской Академии наук»»

З.В. Нагоев

«10» 06 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа информационных
технологий и экономики

Этуева З.Х./

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника

Программист

Очная форма обучения

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №444936).

Составители:

Жулабова Ф.Т., преподаватель



Рецензент: _____ Нагоев З.В., председатель Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской Академии наук»»

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Программирование и информационной безопасности

Протокол № 10 от « 10 » июня 2021 г.

Председатель ЦК



Эдгулова Е.К.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения программы

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

- ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
- ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
- ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
- ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
- ПК 11.5. Администрировать базы данных.
- ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.2. Цели и задачи модуля, требования к результатам освоения модуля

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

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.

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.

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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего - 298 часов, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 298 часов,включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -148 часа,
самостоятельной работы и консультаций обучающегося - 6 часов;
учебной и производственной практики – 144 часа;
курсового проектирования – 20 часа;
промежуточная аттестация -8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3.1. Тематический план профессионального модуля

[illegible]

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ			
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных			
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание учебного материала	10	
	1.1.1 Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.		1,2
	1.1.2 Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.		1,2
	1.1.3 Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.		1,2
	1.1.4 Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.		1,2
	1.1.5 Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.		1,2
	1.1.6 Методы организации целостности данных.		1,2
	1.1.7 Модели и структуры информационных систем.		1,2
	Рубежный контроль знаний №1 за 1 семестр обучения по МДК.11.01.	1	3
	Практические и лабораторные работы	24	
	Практическая работа №1. Сбор и анализ информации		2,3
	Практическая работа №2. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД		2,3
	Практическая работа №3. Приведение БД к нормальной форме 3НФ		2,3
	Самостоятельная работа и консультации обучающегося Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому экзамену по междисциплинарному курсу.	2	3
Тема 1.2. Разработка и администрирование БД	Содержание учебного материала	10	
	1.2.1 Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		1,2
	1.2.2 Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.		1,2
	1.2.3 Введение в SQL и его инструментарий.		1,2
	1.2.4 Подготовка систем для установки SQL-сервера.		1,2
	1.2.5 Установка и настройка SQL-сервера.		1,2
	1.2.6 Импорт и экспортданных		1,2
	1.2.7 Автоматизация управления SQL		1,2
	1.2.8 Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.		1,2

	1.2.9	Настройка текущего обслуживания баз данных		1,2
	1.2.10	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием		1,2
	Рубежный контроль знаний №2 за 1 семестр обучения по МДК.11.01		1	3
	Практические и лабораторные работы		26	
	Практическая работа №4. Создание базы данных в среде разработки			2,3
	Практическая работа №5. Организация локальной сети. Настройка локальной сети			
	Практическая работа №6. Установка и настройка SQL-сервера			
	Практическая работа №7. Экспорт данных базы в документы пользователя			
	Практическая работа №8. Импорт данных пользователя в базу данных			
	Практическая работа №9. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных			2,3
	Практическая работа №10. Мониторинг работы сервера			2,3
	Самостоятельная работа и консультации обучающегося		2	3
	Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому экзамену по междисциплинарному курсу.			
Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание учебного материала		10	
	1.3.1	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.		1,2
	1.3.2	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.		1,2
	1.3.3	Модели восстановления SQL-сервера.		1,2
	1.3.4	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных		1,2
	1.3.5	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.		1,2
	1.3.6	Настройка безопасности агента SQL		1,2
	1.3.7	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS		1,2
	1.3.8	Обеспечение безопасности служб AD DS		1,2
	1.3.9	Мониторинг, управление и восстановление AD DS		1,2
	1.3.10	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS		1,2
	1.3.11	Внедрение групповых политик		1,2
	1.3.12	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик		1,2
	1.3.13	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам		1,2
	1.3.14	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)		1,2
	Рубежный контроль знаний №1,2 за 2 семестр обучения по МДК.07.01		2	3
	Практические и лабораторные работы		34	
	Лабораторная работа №1. Выполнение резервного копирования			2,3
	Лабораторная работа №2. Восстановление базы данных из резервной копии			2,3
	Лабораторная работа №3. Реализация доступа пользователей к базе данных			2,3
	Лабораторная работа №4. Мониторинг безопасности работы с базами данных			2,3
	Лабораторная работа №5. Установка приоритетов			2,3
	Лабораторная работа №6. Развертывание контроллеров домена			2,3
	Лабораторная работа №7. Мониторинг сетевого трафика			2,3
	Самостоятельная работа и консультации обучающегося		2	3
	Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому экзамену по междисциплинарному курсу.			

Учебная практика по ПМ.11		72	
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		72	
Тема 1.1. Проектирование информационной системы	Содержание	6	
	1.1.1 Проведение анализа предметной области		2,3
	1.1.2 Составление структурной схемы предметной области		2,3
	1.1.3 Составление штатной схемы и расписания предметной области		2,3
	1.1.4 Определение функций предметной области		2,3
	1.1.5 Определение необходимых объектов и параметров для функционирования подсистем		2,3
Тема 1.2. Проектирование баз данных	Содержание	16	
	1.2.1 Перевод объектов в сущности, определение необходимого числа параметров		2,3
	1.2.2 Нормализация реляционной модели данных		2,3
	1.2.3 Создание логической и физической модели данных		2,3
Тема 1.3. Создание базы данных	Содержание	6	
	1.3.1 Создание базы данных		2,3
	1.3.2 Создание доменов, таблиц, процедур и триггеров в базе данных		2,3
	1.3.3 Наполнение базы данных записями		2,3
Тема 1.4 Проектирование и разработка приложения информационной системы	Содержание	36	
	1.4.1 Создание структурной схемы приложения базы данных		2
	1.4.2 Создание функциональной схемы приложения базы данных		2
	1.4.3 Создание схемы пользовательского интерфейса приложения базы данных		2
	1.4.4 Создание интерфейса приложения		2,3
	1.4.5 Организация подключения приложения к базе данных		2,3
	1.4.6 Организация вывода данных из базы данных в приложение		2,3
	1.4.7 Реализация функций добавления, изменения и удаления в приложении базы данных		2
Тема 1.5. Формирование отчётной документации	Содержание	8	
	1.5.1 5.1 Тестирование приложения		2,3
	1.5.2 5.2 Составление отчётной документации		2,3
	1.5.3 5.3 Защита индивидуального проекта		2,3
Производственная практика по ПМ.11		72	
Раздел 1 Разработка, администрирование и защита баз данных			
Тема 1. Сбор, обработка и анализ информации	Содержание	12	
	1.1. Общая технико-экономическая характеристика предприятия		3
	1.2 Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных		3
Тема 2. Проектирование баз данных	Содержание	18	
	2.1 1. Проектирование логической и физической схемы базы данных		3

	2.2	2. Определение правил отношений между объектами БД: - определение и нормализация отношений между объектами баз данных; - изложение правил установки отношений между объектами баз данных		3
	2.3	3. Построение концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных: - выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; - выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения; - изложение основных принципов проектирования баз данных; - демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных - сетевое аппаратное и программное обеспечение информационной системы		3
Тема 3. Выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию	Содержание		24	
	3.1	Определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных		3
	3.2	Определение модели информационной системы		3
	3.3	Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных		3
	3.4	Выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию		3
Тема 4. Выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети	Содержание		18	
	4.1	Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;		3
	4.2	Выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;		3
	4.3	Демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;		3
	4.4	Демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети.		3
	Итого часов по модулю:		98	
	Аудиторная нагрузка		148	
	Лабораторные и практические занятия		84	
	Курсовое проектирование		20	
	Учебная практика		72	
	Производственная практика		72	
	Самостоятельная работа		6	
	Консультации		4	
	Промежуточная аттестация		8	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрена лаборатория *Программирования и баз данных*, оснащенная:

1. Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
2. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
3. Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
4. Проектор и экран;
5. Маркерная доска;
6. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - eclipseIDEforJavaEEDevelopers,
 - .NETFrameworkJDK 8,
 - MicrosoftSQLServerExpressEdition,
 - MicrosoftVisioProfessional,
 - MicrosoftVisualStudio,
 - MySQLInstallerforWindows,
 - NetBeans,
 - SQLServerManagementStudio,
 - MicrosoftSQLServerJavaConnector,
 - AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лаборатории *Программирования и баз данных* и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0873-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101995.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Федорова Т.Н. Основы проектирования баз данных (3-е изд.), М. Академия, 2019, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/434276/> .
3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных: учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Швецов В.И. Базы данных : учебное пособие для СПО / Швецов В.И.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Введение в СУБД MySQL : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0912-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102004.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Крис, Файли SQL / Файли Крис ; перевод А. В. Хаванов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 452 с. — ISBN 978-5-4488-0103-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87984.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html> .— ЭБС «IPRbooks»
8. Учебник. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)).

Дополнительные источники:

1. Букунов, С. В. Применение СУБД MS Access для создания бизнес-приложений : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС

- АСВ, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-9227-0747-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74344.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
 3. Нурматова, Е. В. Управление большими базами данных и высоконагруженными системами : учебное пособие / Е. В. Нурматова, Р. Ф. Халабия, Л. В. Бунина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171496> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 4. Попова-Коварцева, Д. А. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Д. А. Попова-Коварцева. — Самара : СамГУ, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-7883-1450-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148611> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 5. Ставров, С. Г. Практикум по работе с базами данных в Microsoft Visio и СУБД Microsoft SQL Server : учебное пособие / С. Г. Ставров, А. Е. Кочетков. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154589> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 6. Мошков, М. Е. Введение в системное администрирование Unix : учебное пособие / М. Е. Мошков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-4497-0906-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102003.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 7. Власов, Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие / Ю. В. Власов, Т. И. Рицкова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 622 с. — ISBN 978-5-4497-0649-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97536.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 8. Костюк, А. И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107941.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 9. Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий

- (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0873-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101995.html> (дата обращения: 07.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
10. Шилова, Л. А. Базовые инструментальные средства информационного обеспечения управления : учебно-методическое пособие / Л. А. Шилова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-7264-1929-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99738.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
11. Куклина, И. Г. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / И. Г. Куклина, К. А. Сафонов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-528-00419-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107378.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 12.

Интернет - ресурсы:

1. Всё об SQL и базах данных <https://www.sql.ru/>
2. Всё об SQL и базах данных <https://www.sql.ru/>
3. Документация по Microsoft SQL <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/?view=sql-server2017>
4. Справочник по Oracle PL/SQL <http://plsqlibook.ru>
5. Справочное руководство по MySQL <http://www.mysql.ru/docs/man/Reference.html>
6. Центр справки Access [Электронный ресурс]. – <https://support.office.com/ru-ru/access>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> – защиты лабораторных и практических занятий; – контрольных работ по темам МДК.</p> <p><i>Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована, пояснены принципы физической и логической модели.</p> <p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, перечислены основные принципы построения БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> – защиты лабораторных и практических занятий; – контрольных работ по темам МДК.</p> <p><i>Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</i></p>

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

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

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным	<p>–обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

контекстам.	эффективности и качества выполнения профессиональных задач	процессе освоения образовательной программы
ОК 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, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- 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	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности. в	- 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.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> - адекватность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; - адекватность применения нормативной документации в предпринимательской деятельности. 	