

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«09» февраля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация: программист

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547; Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной программы профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных (Приложение № I.11 к ПООП СПО).

ОДОБРЕНО

Предметной -цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»

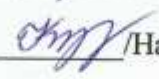
Председатель  /И.Г.Зорина
Протокол № 5 от 19.01.2022

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  /Ирина Геннадьевна
Зорина

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  /Наталья Викторовна
Кучерова

Рецензент: заместитель исполнительного директора по ОКР НПО «Андроидная техника»



/Александр Александрович Пермяков/

Рецензент: доцент кафедры «Вычислительная техника и программирование» ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И.Носова», к.т.н., доцент



/Александр Николаевич Калитаев/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных;
- ОПЦ.10 Численные методы.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Наименование общих компетенций
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 знаний по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Код	Наименование вида 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 обучающийся должен:

Код ПК/ ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 11.1 ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 11	ПО4 сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; ПО3 работы с документами отраслевой направленности.	У8. собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы; У01.3 разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач, с помощью цифровых инструментов; У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У01.7 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач; У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.2 искать информацию в сети Интернет, с использованием фильтров и ключевых слов; У02.3 планировать процесс поиска; У06.4 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности); У11.3 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.	31. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; 32. основные принципы структуризации и нормализации базы данных; 33. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; 34. методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; 301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.4 структуру плана для решения задач; 302.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; 302.2 нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента; 302.3 приемы структурирования информации; 302.6 формат оформления результатов поиска информации; 302.7 особенности различных расширений и форматов хранения данных; 306.6 правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; 311.4 порядок выстраивания презентации.
ПК 11.2 ОК 05	ПО3 работы с документами отраслевой направленности.	У1. работать с современными case-средствами проектирования баз данных; У2. проектировать логическую и физическую	32. основные принципы структуризации и нормализации базы данных; 35. структуры данных систем управления базами данных,

		схемы базы данных; У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. У05.7 находить тематические Интернет-сообщества;	общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; 305.7 построения устных сообщений; 305.8 правила оформления документов. 305.9 порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи; 305.10 культуру общения, принятую в цифровой среде;
ПК 11.3 ОК 01 ОК 09	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; ПО2. использования стандартных методов защиты объектов базы данных; ПО3. работы с документами отраслевой направленности; ПО5. использования средств заполнения базы данных.	У1. работать с современными case-средствами проектирования баз данных; У2. проектировать логическую и физическую схемы базы данных; У9. создавать объекты баз данных в современных СУБД; У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы; У01.3 разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач, с помощью цифровых инструментов; У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У01.7 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач; У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение; У09.4 создавать резервные копии данных на различных носителях; У09.5 защищать информацию (данные) паролей и кодирования;	34. методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; 35. структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; 36. методы организации целостности данных; 301.2 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения; 301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.4 структуру плана для решения задач; 301.7 методы работы в профессиональной и смежных сферах; 309.1 современные средства и устройства информатизации; 3 09.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. 309.3 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; 309.4 риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях;

ПК 11.4 ОК 07 ОК 08	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	У3. создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; У9. создавать объекты баз данных в современных СУБД. У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности; У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	32. основные принципы структуризации и нормализации базы данных; 33. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; 307.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 308.4 средства профилактики перенапряжения.
ПК 11.5 ОК 03 ОК 04	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	У4. применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; У5. выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; У6. выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; У03.3 находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инстру У03.4 применять современную научную профессиональную терминологию; У03.6 адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений;ментов; У04.3 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У04.4 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя; У04.7 использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности;	39. технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; 310. алгоритм проведения процедуры резервного копирования; 311. алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных; 303.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации; 303.2 основных образовательных Интернет-ресурсов, типов цифрового образовательного контента; 304.7 виды и функций информационных сообщений, групп информационных объектов; 304.8 каналов распространения информации и организации совместной работы (командной работы);
ПК 11.6 ОК 9 ОК 10	ПО2. использования стандартных методов защиты объектов базы данных;	У7. обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;	36. методы организации целостности данных; 37. способы контроля доступа к данным и управления

		У10. выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение; У09.4 создавать резервные копии данных на различных носителях; У09.5 защищать информацию (данные) паролей и кодирования; У10.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); У10.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У10.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; У10.8 оценивать информацию/данные на достоверность и релевантность сравнения нескольких источников информации;	привилегиями; 38. основные методы и средства защиты данных в базах данных; 312. основы разработки приложений баз данных; 309.1 современные средства и устройства информатизации; 3 09.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. 309.3 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; 309.4 риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях; 310.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 310.2 основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); 310.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 310.5 правила чтения текстов профессиональной направленности; 310.7 цифровые инструменты и сервисы для проверки достоверности информации/гипотезы;
--	--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
							Объем ОП, час с учетом практик	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
		Всего	в том числе													
			в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			курсовой проект (работа)	Консультации						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 11.1-11.6 ОК 1-11	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных /МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	5		6		6	247	16	213	128	39		128	30	16	18
ПК 11.1-11.6 ОК 1-11	Учебная практика		5				72		72	72						
ПК 11.1-11.6 ОК 1-11	Производственная (по профилю специальности) практика, час.		6к				72		72	72						
ПК 11.1-11.6 ОК 1-11	Экзамен (квалификационный)	6					12									12
	Всего	2	2	1		1	247	16	357	272	39		128	30	18	30

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 11.1 Технология разработки и защиты баз данных (очно)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		247	ПК 11.1-11.6 ОК 1-11
МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных		247	
Тема 1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование базы данных	Содержание	26	31-36, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 302.1, 302.2, 302.3, 302.6, 302.7, 305.7, 305.8, 305.9, 305.10, 306.6, 309.1, 309.2, 309.3, 309.4, 311
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.		
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.		
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.		
	4. Модели и структуры информационных систем		
	5. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.		
	6. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.		
	7. Методы организации целостности данных.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	У1, У2, У8, У01.2, У01.3, У01.4, У01.7, У02.1, У02.2, У02.3
	Лабораторная работа №1 «Сбор и анализ информации»	6	
	Лабораторная работа №2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	6	
	Лабораторная работа №3 «Приведение базы данных к нормальной форме 3НФ»	6	
	Консультации: 1. Проектирование базы данных. Приведение базы данных к 3НФ 2. Создание базы данных в выбранной среде разработки	4	
	Самостоятельная работа: 1. Сравнительный анализ технологий удаленных баз данных 2. Моделирование бизнес-процесса с использованием стандарта IDEF0	4	
Тема 1.2 Разработка и администрирование базы данных	Содержание	67	32, 33, 39-311 303.1, 303.2, 304.7, 304.8, 307.1, 308.4
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		
	2. Введение в SQL и его инструментарий.		
	3. Подготовка систем для установки SQL-сервера.		

	4. Установка и настройка SQL-сервера.		У1, У3, У4, У9, У10, У03.3, У03.4, У03.6, У04.3, У04.4, У04.7, У09.1, У09.2, У09.4, У09.5, У10.1, У10.2, У10.3, У10.8
	5. Импорт и экспорт данных		
	6. Автоматизация управления SQL		
	7. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.		
	8. Настройка текущего обслуживания баз данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	52	
	Лабораторная работа №4 «Установка и настройка SQL-сервера»	6	
	Лабораторная работа №5 «Создание базы данных в среде разработки»	5	
	Лабораторная работа №6 «Импорт данных пользователя в базу данных»	5	
	Лабораторная работа №7 «Экспорт данных базы в документы пользователя»	6	
	Лабораторная работа №8 «Создание представлений»	6	
	Лабораторная работа №9 «Создание хранимых процедур»	6	
	Лабораторная работа №10 «Создание триггеров»	6	
	Лабораторная работа №11 «Транзакции и блокировки»	6	
	Лабораторная работа №12 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	6	
	Консультации: 1. Создание запросов к базе данных в виде представлений 2. Создание запросов к базе данных в виде хранимых процедур 3. Импорт большого массива данных в базу данных	6	
	Самостоятельная работа: 1. Выполнение упражнений по SQL	6	
Тема 1.3 Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	74	36, 37, 38, 312 310.1, 310.2, 310.3, 310.5, 310.7 У4, У5, У6, У7, У10, У03.3, У03.4, У03.6, У09.1, У09.2, У09.4, У09.5, У10.1, У10.2, У10.3, У10.8
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.		
	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. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.		
	7. Обеспечение безопасности служб AD DS		
	8. Мониторинг, управление и восстановление AD DS. Внедрение групповых политик.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	58	
	Лабораторная работа №13 «Выполнение резервного копирования и восстановления базы данных из резервной копии»	10	
	Лабораторная работа №14 «Управление привилегиями и доступом к данным»	8	
	Лабораторная работа №15 «Реализация доступа пользователей к базе данных»	8	
	Лабораторная работа №16 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	8	
	Лабораторная работа №17 «Установка приоритетов»	8	
	Лабораторная работа №18 «Развертывание контроллеров домена»	8	
	Лабораторная работа №19 «Мониторинг сетевого трафика»	8	
	Консультации: 4. Реализация доступа пользователей к базе данных 5. Модели восстановления SQL-сервера. 6. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS 7. Установка приоритетов	6	
Самостоятельная работа: 1. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	6		
Курсовой проект			
Тематика курсовых проектов			
1. Проектирование и разработка информационной системы «Отдел кадров предприятия» 2. Проектирование и разработка информационной системы «Учет товаров» 3. Проектирование и разработка информационной системы «Поликлиника» 4. Проектирование и разработка информационной системы «Телефонный справочник» 5. Проектирование и разработка информационной системы «Куратор группы» 6. Проектирование и разработка информационной системы «Учет оборудования» 7. Проектирование и разработка информационной системы «Библиотека» 8. Проектирование и разработка информационной системы «Книжный магазин» 9. Проектирование и разработка информационной системы «Продажа компьютерной техники» 10. Проектирование и разработка информационной системы «Медицинская комната» 11. Проектирование и разработка информационной системы «Прокат дисков» 12. Проектирование и разработка информационной системы «Магазин бытовой техники» 13. Проектирование и разработка информационной системы «Агентство недвижимости» 14. Проектирование и разработка информационной системы «Туристическая фирма»			

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту: 1. Ознакомление обучающихся с целями и задачами курсового проектирования с тематикой курсового проекта, выбор темы. 2. Ознакомление обучающихся с графиком выполнения курсового проекта, выдача задания и методических рекомендаций для выполнения курсового проекта. 3. Рекомендации по содержанию теоретической и практической частей курсового проекта. 4. Рекомендации по последовательности курсового проекта, требования к выполнению. 5. Рекомендации при анализе нормативно-правовых источников, ГОСТ, научных статей, монографий и т.п. 6. Анализ предметной области и разработка технического задания. Сбор и анализ требований к разрабатываемому программному продукту. 7. Разработка технического задания. 8. Проектирование программного продукта. 9. Разработка внешнего интерфейса и структуры меню. 10. Разработка связей между объектами. 11. Тестирование и отладка программного продукта. 12. Оформление основных разделов пояснительной записки. 13. Консультации по оформлению курсового проекта в соответствии с нормоконтролем. 14. Требования к презентационным материалам курсового проекта. 15. Защита курсового проекта.		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над курсовым проектом: Выполнение индивидуальных заданий, выполнение этапов проектирования и реализации веб и мультимедийных приложений, анализ нормативно-правовых документов 1. Определение требований к функционированию разрабатываемого мультимедийного приложения: назначение, интегрированная среда разработки. 2. Проектирование: анализ предметной области, формирование требований к приложению. 3. Разработка программного приложения. 4. Тестирование и отладка приложения. 5. Разработка инструкции пользователя. 6. Оформление пояснительной записки. Подготовка презентационных материалов для защиты курсового проекта.		
Промежуточная аттестация	18	
В том числе:		
Экзамен	6	
Консультации:	12	
Учебная практика. Виды работ	72	ПО1, ПО2, ПО3,

1. Анализ информации для проектирования базы данных 2. ER-проектирование базы данных 3. Инфологическое и даталогическое моделирование базы данных 4. Создание объектов базы данных в выбранной СУБД 5. Заполнение базы данных 6. Создание представлений на базах данных 7. Создание хранимых процедур и триггеров на базах данных 8. Реализация уровней доступа для различных категорий пользователей 9. Выполнение резервного копирования и мониторинга выполнения данной процедуры 10. Разработка модели защиты базы данных		ПО5, У01.1, У01.5, У01.8, У02.2, У02.4, У03.2, У04.2, У05.3, У06.5, У07.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1
Производственная практика. Виды работ 1. Анализ имеющихся информационных систем, необходимость и целесообразность разработки базы данных, их корректировки 2. Изучение документооборота организации и источников входящей информации 3. Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных 4. Работа с документами отраслевой направленности 5. Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных 6. Использование средств заполнения базы данных 7. Использование стандартных методы защиты объектов базы данных	72	ПО1-ПО5 У01.4, У01.7, У01.8, У02.2, У02.4, У03.2, У04.2, У04.3, У05.2, У05.3, У06.5, У07.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1, У11.3
Экзамен квалификационный	12	
Всего	247	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных Лаборатория Программирования и баз данных;	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
УП.11.01 Разработка, администрирование и защита баз данных Лаборатория Программирования и баз данных;	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-014161-9.— Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=364619> — Загл. с экрана.
2. Бедердинова, О. И. Создание приложений баз данных в среде Visual Studio : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 94 с. - ISBN 978-5-16-109411-2. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=373660> — Загл. с экрана.
3. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=365080> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=367817> — Загл. с экрана.
2. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 210 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8 — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=365330> — Загл. с экрана.
3. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=374126> — Загл. с экрана.

Методические указания:

1. Кучерова Н.В., Зорина И.Г. Проектирование и создание базы данных в MySQL Workbench: методические указания к выполнению лабораторных работ по ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных» МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» для обучающихся специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. – 24 с.
2. Кучерова Н.В., Организация запросов SQL [Электронный ресурс]: практикум / Наталья Викторовна Кучерова; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. (1,36 Мб). – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. – 1 электрон.опт. диск (CD-R). – Систем.требования : IBMPC, любой, более 1 GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; AdobeReader8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод; мышь.- Режим доступа:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S208.pdf&show=dcatalogues/5/9483/S208.pdf&view=true>– Загл. с титул.экрана.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows
Calculate Linux Desktop
MS Office
7 Zip
SCO OpenServer
JetBrains PhpStorm
JetBrains WebStorm
Atom Editor
Visual Studio Code
VisualStudioCommunity
Git
Sql server management studio
SCO OpenServer
MySQL Workbench Community Edition
GIMP
Inkscape Project
Firefox Developer
Notepad++
Virtual CloneDrive
NetBeans
Zeal
MS Visual Studio
JetBrains IDEA

Интернет-ресурсы

1. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. Администрирование MySQL – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/989/165/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1141/263/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
3. Практическое владение языком SQL.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sql-ex.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной работы												
1	Тема 1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование базы данных	<i>Практическое задание:</i> выполнить сравнительный анализ технологий удаленных баз данных <i>Цель:</i> –систематизация материала –кодировка материала при помощи таблиц –активизация познавательной деятельности. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Изучив страницы 14-30 основного источника Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/catalog/product/929256, заполнить в тетради таблицу «Технологии удаленных баз данных». Составить презентацию по теме «Сравнительный анализ технологий удаленных баз данных» <table><tr><td>Технология удаленных баз данных</td><td>Объект</td><td>Интерфейс объекта</td><td>Приемы работы технологии</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые	Технология удаленных баз данных	Объект	Интерфейс объекта	Приемы работы технологии								
Технология удаленных баз данных	Объект	Интерфейс объекта	Приемы работы технологии											

		ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
2	Тема 1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование базы данных	<i>Практическое задание:</i> построение схемы «Моделирование бизнес-процесса с использованием стандарта IDEF0» <i>Цель:</i> –систематизация материала –активизация познавательной деятельности. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Изучив страницы 83-91 дополнительного источника Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?id=333679, составить функциональную схему IDEF0 по своему варианту базы данных. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если функциональная схема построена верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход построения функциональной схемы, но была допущена одна или две ошибки, либо в схеме допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведена неполная схема IDEF0, либо в схеме допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
3	Тема 1.2 Разработка и администрирование базы данных	<i>Практическое задание:</i> выполнить упражнения по SQL <i>Цель:</i> –выработка умений и навыков по применению языка SQL –углубление ранее изученного материала. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Зарегистрироваться на сайте интернет-ресурса (Практическое владение языком SQL.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sql-ex.ru, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.), выполнить 30 упражнений по SELECT (обучающий курс) и 15 упражнений по DML. Результат выполнения выложить на образовательном портале в виде скриншота страницы. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено полностью, все упражнения решены. Оценка «хорошо» ставится, если задание выполнено не полностью, упражнения решены на 75%. Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено не полностью, упражнения решены на 50%. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
4	Тема 1.3 Организация защиты данных в хранилищах	<i>Практическое задание :</i>«Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик» <i>Вариант 1:</i> Создать базу данных, содержащую таблицы Повар (фамилия, имя, отчество, дата рождения, телефон) и Блюда (название, количество калорий, цена). Между ними необходимо установить

		связь "один-ко-многим" с учетом первичных ключей. Заполнить таблицы значениями (2-3 записи). Создать представление выборки всех блюд, изготовленные поваром «Петровым». Создать хранимую процедуру подсчета количества калорий в каждом блюде. Создать пользователей базы данных – Менеджер, Повар. Предоставить им необходимые привилегии. <i>Вариант 2:</i> Создать базу данных, содержащую таблицы Рейс (пункт назначения, дата вылета, количество мест, продолжительность) и Билет (рейс, место, дата продажи, стоимость, фамилия пассажира). Между ними необходимо установить связь "один-ко-многим" с учетом первичных ключей. Заполнить таблицы значениями (2-3 записи). В представлении вывести все рейсы за последние 3 года. Создать процедуру подсчета количества проданных билетов на конкретный рейс. Создать пользователей базы данных – Кассир, Администратор. Предоставить им необходимые привилегии. <i>Цель:</i> – выработка умений и навыков по применению языка SQL – углубление ранее изученного материала. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если выполнено создание базы данных в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств, созданы и корректно работают запросы к базе данных, созданы и обоснованы группы пользователей. Оценка «хорошо» ставится, если выполнено создание базы данных в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств, созданы и выполняются запросы к базе данных, созданы группы пользователей. Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнено создание базы данных в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств, созданы и выполняются запросы к базе данных, созданы группы пользователей. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
--	--	--

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является демонстрационный экзамен.

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК.11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз	

данных	
У01.2, У01.3, У01.4, У01.7, У02.1, У02.2, У02.3, У06.5, У11.3, ПО3, ПО4	Виды работ по практике
31, 32, 33, 34, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 302.1, 302.2, 302.3, 302.6, 302.7, 306.6, 311 У8, У01.1, У01.4, У02.2, У02.4	Лабораторные работы
ПК.11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	
У05.2, У05.3, ПО3	Виды работ по практике
32, 35, 305.7, 305.8 У1, У2	Контрольная работа Лабораторные работы
ПК.11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	
У01.1, У01.5, У01.4, У01.7, У09.1, У09.2, У09.3, ПО1, ПО2, ПО3, ПО5	Виды работ по практике
34, 35, 36, 301.6, 301.7, 309.1, 309.2 У1, У2, У9, У01.1, У01.4, У09.1, У09.2	Лабораторные работы
ПК.11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	
У07.1, У08.3, ПО1	Виды работ по практике
32, 33, 307.1, 308.4 У3, У9	Тест Лабораторные работы
ПК.11.5 Администрировать базы данных	
У03.2, У04.2, У04.3, ПО1	Виды работ по практике
39, 310, 311, 303.2, 304.5 У4, У5, У6, У03.2	Контрольная работа Лабораторные работы
ПК.11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	
У09.3, У10.1, ПО2	Виды работ по практике
36, 37, 38, 312, 310.1, 310.5 У7, У10, У09.3, У10.1	Лабораторные работы

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	экзамен	5
		диф. зачет	6
УП.11	Учебная практика	зачет	5
ПП.11	Производственная практика (по профилю специальности)	Комплексный зачет	6

4.2.1 Оценочные средства для экзамена по МДК11.1 Технология разработки и защиты баз данных

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 302.2, 303.2, 305.7,	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров 4. Модели и структуры информационных систем

306.7, 309.1, 309.2, 310.1	5. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. 6. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. 7. Структуры данных СУБД. 8. Методы организации целостности данных. 9. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. 10. Введение в SQL и его инструментарий. 11. Подготовка систем для установки SQL-сервера. 12. Установка и настройка SQL-сервера. 13. Экспорт и импорт данных 14. Автоматизация управления SQL 15. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений. 16. Настройка текущего обслуживания баз данных 17. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. 18. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. 19. Модели восстановления SQL-сервера. 20. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных 21. Аутентификация и авторизация пользователей. 22. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. 23. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. 24. Настройка безопасности агента SQL 25. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS 26. Обеспечение безопасности служб AD DS 27. Мониторинг, управление и восстановление AD DS 28. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS 29. Внедрение групповых политик 30. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	
У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У01.1, У02.4, У03.2, У09.1, У09.2, У10.1	№	Типовые практические задания
	1	Создать таблицы Автор (фамилия, имя, отчество, дата рождения, телефон) и Книги (название, издательство, цена, год издания). Между ними необходимо установить связь "один-ко-многим" с учетом первичных ключей. Заполнить таблицы значениями (2-3 записи). Создать процедуру выборки всех книг заданного автора.
	2	Составить структуру базы данных лодочная станция. На лодочной станции имеются лодки нескольких типов. Лодки сдаются на прокат клиентам (отдыхающим). За одно посещение клиент может взять на прокат несколько лодок: например, покатался на одной лодке и пересел на другую. Оплата производится одновременно по каждому посещению и зависит от типа лодки и времени проката каждой лодки в отдельности.
	4	Создать таблицы Город (название, тариф, регион) и Разговор (дата, время суток, продолжительность). Между ними необходимо установить связь "один-ко-многим" (один город - много разговоров) с учетом первичных ключей. Заполнить таблицы значениями (2-3 записи). Выполнить резервное копирование базы данных и восстановить на компьютере №2.

Критерии оценки экзамена

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в

основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Критерии оценки курсового проекта

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)		
		Выполнение КР	Защита КР	Интегральная оценка ОПОР как результатов выполнения и защиты КР
ПК.11.1	ОПОР 11.1.3 Обработка и анализ информации на предпроектной стадии			
ПК.11.2	ОПОР 11.2.1 Выполнение структуризации и нормализации базы данных			
	ОПОР 11.2.2 Проектирование концептуальной, логической и физической модели базы данных			
	ОПОР 11.2.3 Работа с современными case-средствами проектирования баз данных			
ПК.11.3	ОПОР 11.3.1 Проектирование логической и физической схемы базы данных			
	ОПОР 11.3.3 Структуризация данных системы управления базами данных			
ПК.11.4	ОПОР 11.4.1 Создание объектов баз данных в современных СУБД			
	ОПОР 11.4.2 Создание хранимых процедур на базах данных			
	ОПОР 11.4.3 Создание триггеров на базах данных			
ПК.11.5	ОПОР 11.5.1 Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных			
	ОПОР 11.5.2 Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры			
ПК.11.6	ОПОР 11.6.2 Контроль доступа к данным и управление привилегиями			
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста			
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач			

	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах			
ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях			
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию			
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией			
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности			
ОК 05	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке			
ОК 06	ОПОР 06.5 Составляет свою профессиограмму			
ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности			
ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности			
ОК 09	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач			
	ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности			
	ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности			
ОК 10	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках			
макс количество оценок				

4.2.3 Оценочные средства для зачета по практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации		
ПО1, ПО2, ПО3, ПО5, У01.1, У01.5, У01.8, У02.2, У02.4, У03.2, У04.2, У05.3, У06.5, У07.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1	Отчет по учебной практике Текст задания: в соответствии с номером варианта спроектировать и выполнить компьютерную реализацию учебной базы данных для заданной предметной области. Условия выполнения включает ряд этапов: 1. Анализ информации для проектирования базы данных; 2. ER-проектирование базы данных; 3. Инфологическое и даталогическое моделирование базы данных; 4. Создание объектов базы данных в выбранной СУБД; 5. Заполнение базы данных; 6. Создание представлений на базах данных; 7. Создание хранимых процедур и триггеров на базах данных; 8. Реализация уровней доступа для различных категорий пользователей; 9. Выполнение резервного копирования и мониторинга выполнения данной процедуры; 10. Разработка модели защиты базы данных. Результат выполнения: файл скрипта базы данных. Критерии оценки:		
	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
	ПК.11.1	ОПОР 11.1.3 Обработка и анализ информации на предпроектной стадии	
	ПК.11.2	ОПОР 11.2.1 Выполнение структуризации и нормализации базы данных	
		ОПОР 11.2.2 Проектирование концептуальной, логической и физической модели базы данных	
		ОПОР 11.2.3 Работа с современными case-средствами проектирования баз данных	
	ПК.11.3	ОПОР 11.3.1 Проектирование логической и физической схемы базы данных	
		ОПОР 11.3.3 Структуризация данных системы управления базами данных	
	ПК.11.4	ОПОР 11.4.1 Создание объектов баз данных в современных СУБД	
		ОПОР 11.4.2 Создание хранимых процедур на базах данных	
		ОПОР 11.4.3 Создание триггеров на базах данных	
	ПК.11.5	ОПОР 11.5.1 Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных	
		ОПОР 11.5.2 Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры	
	ПК.11.6	ОПОР 11.6.2 Контроль доступа к данным и управление привилегиями	
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач	
		ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах	
	ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях	

		ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	
	ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
	ОК 05	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
	ОК 06	ОПОР 06.5 Составляет свою профессиограмму	
	ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
	ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	
	ОК 09	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач	
		ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	
		ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности	
	ОК 10	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках	
	тах количество оценок		
	количество положительных оценок		
	% положительных оценок		
	Оценка в универсальной шкале оценок		
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки		
	Процент результативности (правильных ответов)		Качественная оценка уровня подготовки
	70 ÷ 100		отметка
	менее 70		зачет
		незачет	

ПО1-ПО5 У01.4, У01.7, У01.8, У02.2, У02.4, У03.2, У04.2, У04.3, У05.2, У05.3, У06.5, У07.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1, У11.3	Отчет по производственной практике		
	Условия выполнения включает ряд этапов:		
	1. Анализ имеющихся информационных систем, необходимость и целесообразность разработки базы данных, их корректировки		
	2. Изучение документооборота организации и источников входящей информации		
	3. Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных		
	4. Работа с документами отраслевой направленности		
	5. Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных		
	6. Использование средств заполнения базы данных		
	7. Использование стандартных методы защиты объектов базы данных		
	Результат выполнения: отчет по производственной практике		
Критерии оценки			
Коды проверяемых компетенц	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	

		ий		
		ПК.11.1	ОПОР 11.1.3 Обработка и анализ информации на предпроектной стадии	
		ПК.11.2	ОПОР 11.2.1 Выполнение структуризации и нормализации базы данных	
			ОПОР 11.2.2 Проектирование концептуальной, логической и физической модели базы данных	
			ОПОР 11.2.3 Работа с современными case-средствами проектирования баз данных	
		ПК.11.3	ОПОР 11.3.1 Проектирование логической и физической схемы базы данных	
			ОПОР 11.3.3 Структуризация данных системы управления базами данных	
		ПК.11.4	ОПОР 11.4.1 Создание объектов баз данных в современных СУБД	
			ОПОР 11.4.2 Создание хранимых процедур на базах данных	
			ОПОР 11.4.3 Создание триггеров на базах данных	
		ПК.11.5	ОПОР 11.5.1 Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных	
			ОПОР 11.5.2 Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры	
		ПК.11.6	ОПОР 11.6.2 Контроль доступа к данным и управление привилегиями	
		ОК 01	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы	
			ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	
			ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах	
		ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях	
			ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	
		ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
		ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
		ОК 05	ОПОР 05.2 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	
			ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
		ОК 06	ОПОР 06.5 Составляет свою профиоограмму	
		ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
		ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	
		ОК 09	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач	
			ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	

			ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности	
		ОК 10	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках	
		ОК 11	ОПОР 11.2 Презентует коммерческую идею	
		max количество оценок		
		количество положительных оценок		
		% положительных оценок		
		Оценка в универсальной шкале оценок		
		Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки		
		Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
			отметка	
			70 ÷ 100	
			зачет	
		менее 70		незачет

4.2.4 Экзамен (квалификационный)

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену (квалификационному)

Код ПК/ ОК	Оценочные средства																						
ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК11.5, ПК 11.6 ОК 1 – ОК 6, ОК 9, ОК 10	Задание: разработка прототипа информационной системы. Исходные данные: заданная предметная область Условия выполнения включает ряд этапов: 1) системный анализ предметной области (построение диаграммы «сущность-связь»); 2) нормализацию отношений (не ниже 3-ей нормальной формы); 3) создание реляционной базы данных и заполнение ее информацией; 4) разработку запросов разной степени сложности; 5) администрирование базы данных; 6) создание клиентской части приложения информационной системы средствами интегрированной среды разработки (IDE) на языке программирования. Время выполнения задания – 3 часа. Критерии оценки: <table><tr><th></th><th>Критерии</th><th>Баллы</th></tr><tr><td>1</td><td>системный анализ предметной области (построение диаграммы «сущность-связь»)</td><td>6</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td>нормализация отношений (не ниже 3-ей нормальной формы)</td><td rowspan="2">14</td></tr><tr><td>создание реляционной базы данных и заполнение ее информацией</td></tr><tr><td>3</td><td>разработка запросов разной степени сложности</td><td>25</td></tr><tr><td>4</td><td>администрирование базы данных</td><td>15</td></tr><tr><td>5</td><td>создание клиентской части приложения информационной системы средствами интегрированной среды разработки (IDE) на языке программирования</td><td>40</td></tr><tr><td></td><td>Итого максимально</td><td>100</td></tr></table>		Критерии	Баллы	1	системный анализ предметной области (построение диаграммы «сущность-связь»)	6	2	нормализация отношений (не ниже 3-ей нормальной формы)	14	создание реляционной базы данных и заполнение ее информацией	3	разработка запросов разной степени сложности	25	4	администрирование базы данных	15	5	создание клиентской части приложения информационной системы средствами интегрированной среды разработки (IDE) на языке программирования	40		Итого максимально	100
	Критерии	Баллы																					
1	системный анализ предметной области (построение диаграммы «сущность-связь»)	6																					
2	нормализация отношений (не ниже 3-ей нормальной формы)	14																					
	создание реляционной базы данных и заполнение ее информацией																						
3	разработка запросов разной степени сложности	25																					
4	администрирование базы данных	15																					
5	создание клиентской части приложения информационной системы средствами интегрированной среды разработки (IDE) на языке программирования	40																					
	Итого максимально	100																					

	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки		
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
	90 ÷ 100	5	отлично
	80 ÷ 89	4	хорошо
	70 ÷ 79	3	удовлетворительно
	менее 70	2	неудовлетворительно

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно коммуникационная технология (М.В.Моисеева. Е.С.Полат. М.В.Бухаркина)	Ускорение интеллектуальной деятельности за счет использования компьютерных и телекоммуникационных технологий	На протяжении урока: воспроизведение презентации. Работа с образовательным порталом	Повышение интереса к изучаемой теме, овладение обучающимися первичными навыками работы по данной тематике, снижение уровня затруднения восприятия новой информации
2	Технология развития критического мышления (американские педагоги Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит)	Развитие мыслительных навыков, которые необходимы студентам в дальнейшей жизни (умение работать с информацией, выделять главное и второстепенное)	– Вызов (пробуждение имеющихся знаний (знаю, умею), работа с вопросами на обобщение информации) – Систематизация содержания (обобщение информации «знаю - умею» - заполнение схем) – Рефлексия (осмысление)	умение самостоятельно формулировать цели; анализировать, обобщать информацию; выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; аргументировать свою точку зрения и учитывать точки зрения других; брать на себя ответственность; участвовать в совместном принятии решения; умение сотрудничать и работать в группе
3	Здоровьесберегающая технология	Организация учебного процесса без ущерба для здоровья обучающихся и педагога	– Отсутствие стресса у обучающихся; – Создание доброжелательной атмосферы во время урока, – Формирование требований, предъявляемых к обучающимся, с учетом возрастных, психологических, культурных,	Хорошее самочувствие и эмоциональный подъем у обучающихся и педагога после завершения урока

			индивидуальных особенностей обучающихся; – Достаточный двигательный режим (смена локаций групп во время урока)	
--	--	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Разделы/темы	Темы лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных			
1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование базы данных	Лабораторная работа №1 «Сбор и анализ информации»	6	У8, У01.4, У02.2, У02.4
	Лабораторная работа №2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	6	У2, У02.4, У01.1
	Лабораторная работа №3 «Приведение базы данных к нормальной форме 3НФ»	6	У1, У2, У02.4, У01.1
1.2 Разработка и администрирование базы данных	Лабораторная работа №4 «Установка и настройка SQL-сервера»	6	У1, У9, У09.1
	Лабораторная работа №5 «Создание базы данных в среде разработки»	5	У10, У03.2
	Лабораторная работа №6 «Импорт данных пользователя в базу данных»	5	У9, У03.2, У09.2
	Лабораторная работа №7 «Экспорт данных базы в документы пользователя»	6	У9, У03.2, У09.2
	Лабораторная работа №8 «Создание представлений»	6	У3, У9, У09.1
	Лабораторная работа №9 «Создание хранимых процедур»	6	У3, У10, У9, У09.1
	Лабораторная работа №10 «Создание триггеров»	6	У3, У9, У10, У09.1
	Лабораторная работа №11 «Транзакции и блокировки»	6	У4, У10, У9, У09.1, У09.3
	Лабораторная работа №12 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	6	У4, У10, У9, У09.1, У09.3
1.3 Организация защиты данных в хранилищах	Лабораторная работа №13 «Выполнение резервного копирования и восстановления базы данных из резервной копии»	10	У4, У5, У09.1
	Лабораторная работа №14 «Управление привилегиями и доступом к данным»	8	У4, У7, У10, У03.2, У09.1
	Лабораторная работа №15 «Реализация доступа пользователей к базе данных»	8	У4, У7, У10, У03.2, У09.1
	Лабораторная работа №16 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	8	У5, У6, У7, У10, У09.2, У09.3
	Лабораторная работа №17 «Установка приоритетов»	8	У7, У03.2, У09.1, У09.3
	Лабораторная работа №18 «Развертывание контроллеров домена»	8	У7, У10, У03.2, У09.2, У10.1
	Лабораторная работа №19 «Мониторинг сетевого трафика»	8	У7, У10.1 У09.1, У09.2, У10.1
ИТОГО		128	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
МДК.11.1 Технология разработки и защиты баз данных				
№1	Тема 1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование базы данных	ПК.11.1, ПК.11.2 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК 6, ОК 9, ОК 10	Контрольная работа №1 по теме «Проектирование баз данных»	1. Практическое задание/ лабораторные работы
№2	Тема 1.2 Разработка и администрирование базы данных	ПК.11.2, ПК.11.3, ПК.11.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК 6, ОК 9, ОК 10	Тест	1. Тест 2. Лабораторные работы
№3	Тема 1.3 Организация защиты данных в хранилищах	ПК.11.5, ПК.11.6 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК 6, ОК 9, ОК 10	Контрольная работа №2 по теме «Администрирование баз данных»	1. Лабораторные работы
Промежуточная аттестация	МДК Экзамен	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 301.3, 301.4, 301.7, 302.2, 302.3, 303.2, 305.7, 305.8, 306.7, 308.4, 309.1, 309.2, 310.1, 310.5 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У01.1, У01.4, У02.4, У03.2, У09.1, У09.2, У10.1	Экзаменационные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	Учебная практика Зачет	ПО1, ПО2, ПО3, ПО5, У01.1, У01.5, У01.8, У02.2, У02.4, У03.2, У04.2, У05.3, У06.5, У07.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1	Задание на практику	1. Дневник по практике 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет	ПО1-ПО5 У01.4, У01.7, У01.8, У02.2, У02.4, У03.2, У04.2, У04.3, У05.2, У05.3, У06.5, У07.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1, У11.3	Задание на практику	1. Дневник по практике 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен (квалификационный)	ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.2, ПК 11.4, ПК11.5, ПК 11.6 ОК 1 – ОК 6, ОК 9, ОК 10	Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература - Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=364619 — Загл. с экрана. - Бедердинова, О. И. Создание приложений баз данных в среде Visual Studio : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Воловцова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 94 с. - ISBN 978-5-16-109411-2. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=373660 — Загл. с экрана. - Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=365080 — Загл. с экрана. Дополнительная литература - Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=367817 — Загл. с экрана. - Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 210 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8 — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=365330 — Загл. с экрана. - Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=374126 — Загл. с экрана. Методические указания: - Кучерова Н.В., Зорина И.Г. Проектирование и создание базы данных в MySQL Workbench: методические указания к выполнению лабораторных работ по ПМ.11	13.09.2023 г. Протокол № 1	

	«Разработка, администрирование и защита баз данных» МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» для обучающихся специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». – Магнитогorsk: Изд-во Магнитогorsk. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. – 24 с. 2. Кучерова Н.В., Организация запросов SQL [Электронный ресурс]: практикум / Наталья Викторовна Кучерова; ФГБОУ ВО «Магнитогorskский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. (1,36 Мб). – Магнитогorsk: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. – 1 электрон.опт. диск (CD-R). – Систем.требования : IBMPC, любой, более 1 GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; AdobeReader8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод; мышь.- Режим доступа:https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S208.pdf&show=dcatalogues/5/9483/S208.pdf&view=true– Загл. с титул.экрана. ,		
--	---	--	---