

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Братский педагогический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель научно-методического совета

_____ А.В. Долгих

«___» _____ 2023 г.

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

**для специальности среднего профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование
«Профессиональный цикл»**

2023г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: Братский педагогический колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Разумова Лариса Дмитриевна, преподаватель.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «26» мая 2023 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «16» июня 2023 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
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 рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида профессиональной 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 профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности.

уметь:

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

- методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – **452** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **194** часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **170** часов;
- самостоятельной работы обучающегося – **22** часов;
- консультации – **2** часа;

учебной практики – **72** часа;

производственной практики (по профилю специальности) – **180** часов;

квалификационный экзамен – **6** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) 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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов		Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 11.1-11.6 ОК 1-11	МДК.11.01. Технология разработки и защиты баз данных	446	170	68	17	22		2	72	180	
	Квалификационный экзамен	6									6
Всего:		452	170	68	17	22		2	72	180	6

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Календарно-тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ. 11)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Учебная неделя	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных				
МДК.11.01. Технология разработки и защиты баз данных		446		
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	5		
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	2	1	1,2
	2. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	2	1	1,2
	3. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	1	1	1,2
	Практические занятия:	2		
	1. Сбор и анализ информации. Проектирование реляционной схемы базы данных.	2	1	3
	Курсовой проект: Разработка «Введение»	1	1	3
	Лабораторные занятия:	2		
	1. Проектирование реляционной схемы базы данных .Приведение БД к нормальной форме 3НФ.	2	1	3
	Содержание	5		
	4. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	2	2	1,2
	5. Методы организации целостности данных	2	2	1,2
	6. Модели и структуры информационных систем.	1	2	1,2
	Практические занятия:	2		
	2. Сбор и анализ информации. Проектирование реляционной схемы базы данных.	2	2	3
	Курсовой проект: Глава1. Средства администрирования Microsoft Sql Server	1	2	3
	Лабораторные занятия:	2		
2. Проектирование реляционной схемы базы данных .Приведение БД к нормальной форме 3НФ.	2	2	3	
Тема 1.2 Разработка и администрирование БД	Содержание	5		
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	3	3	1,2
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	2	3	1,2
	Практические занятия:	2		
	1. Создание базы данных в среде разработки.	2	3	3
	Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных	1	3	3
	Лабораторные занятия:	2		
	1. Создание базы данных в среде разработки.	2	3	3
	Содержание	5		
	3. Введение в SQL и его инструментарий.	4	4	1,2

4.	Подготовка систем для установки SQL-сервера.	1	4	1,2
Практические занятия:		2		
2.	Организация локальной сети. Настройка локальной сети.	2	4	3
Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	4	3
Лабораторные занятия:		2		
2.	Создание базы данных в среде разработки.	2	4	3
Содержание		5		
5.	Установка и настройка SQL-сервера.	2	5	1,2
6.	Импорт и экспорт данных.	3	5	1,2
Практические занятия:		2		
3.	Установка и настройка SQL-сервера.	2	5	3
Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	5	3
Лабораторные занятия:		2		
3.	Экспорт данных базы в документы пользователя	2	5	3
Содержание		5		
7.	Автоматизация управления SQL.	3	6	1,2
8.	Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.	2	6	1,2
Практические занятия:		2		
4.	Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.	2	6	3
Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	6	3
Лабораторные занятия:		2		
4.	Импорт данных пользователя в базу данных.	2	6	3
Содержание		5		
9.	Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.	2	7	1,2
10.	Настройка текущего обслуживания баз данных.	3	7	1,2
Практические занятия:		2		
5.	Настройка текущего обслуживания баз данных.	2	7	3
Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	7	3
Лабораторные занятия:		2		
5.	Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.	2	7	3
Содержание		5		
11.	Настройка текущего обслуживания баз данных.	5	8	1,2
Практические занятия:		2		
6.	Настройка текущего обслуживания баз данных.	2	8	3
Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	8	3
Лабораторные занятия:		2		
6.	Мониторинг работы сервера.	2	8	3
Содержание		5		
12.	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.	5	9	1,2
Практические занятия:		2		

	7.	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.	2	9	3
	Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	9	3
	Лабораторные занятия:		2		
	7.	Мониторинг работы сервера.	2	9	3
Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание		5		
	1.	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	4	10	1,2
	2.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	1	10	1,2
	Практические занятия:		2		
	1.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования и восстановления базы данных.	2	10	3
	Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	10	3
	Лабораторные занятия:		2		
	1.	Выполнение резервного копирования.	2	10	3
	Содержание		5		
	3.	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	2	11	1,2
	4.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	3	11	1,2
	Практические занятия:		2		
	2.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования и восстановления базы данных.	2	11	3
	Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	11	3
	Лабораторные занятия:		2		
	2.	Выполнение резервного копирования.	2	11	3
	Содержание		5		
	5.	Модели восстановления SQL-сервера.	2	12	1,2
	6.	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных.	3	12	1,2
	Практические занятия:		2		
	3.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования и восстановления базы данных.	2	12	3
	Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1	12	3
	Лабораторные занятия:		2		
	4.	Восстановление базы данных из резервной копии	2	12	3
	Содержание		5		
	7.	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	5	13	1,2
	Практические занятия:		2		
	5.	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2	13	3
	Курсовой проект: Глава 2. Реализация базы данных в системе управления базами данных		1		3
	Лабораторные занятия:		2		
	5.	Реализация доступа пользователей к базе данных	2	13	3
Содержание		5			
8.	Настройка безопасности агента SQL.	3	14	1,2	
9.	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.	2	14	1,2	

Практические занятия:		2		
6.	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2	14	3
Курсовой проект: Оформление пояснительной записки		1	14	3
Лабораторные занятия:		2		
6.	Мониторинг безопасности работы с базами данных	2	14	3
Содержание		5		
10.	Обеспечение безопасности служб AD DS.	2	15	1,2
11.	Мониторинг, управление и восстановление AD DS.	2	15	1,2
12.	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.	1	15	1,2
Практические занятия:		2		
7.	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2	15	3
Курсовой проект: Оформление пояснительной записки		1	15	3
Лабораторные занятия:		2		
7.	Установка приоритетов	2	15	3
Содержание		5		
13.	Внедрение групповых политик.	2	16	1,2
14.	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.	3	16	1,2
Практические занятия:		2		
8.	Настройка безопасности агента SQL.	2	16	3
Курсовой проект: Подготовка презентации		1	16	3
Лабораторные занятия:		2		
8.	Развертывание контроллеров домена	2	16	3
Содержание		5		
15.	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.	2	17	1,2
16.	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).	3	17	1,2
Практические занятия:		2		
9.	Настройка безопасности агента SQL.	2	17	3
Курсовой проект: Защита проекта		1	17	3
Лабораторные занятия:		2		
9.	Мониторинг сетевого трафика	2	17	3
Консультация		2		
Примерная тематика курсовых проектов при изучении МДК 11.01				
1.	Реализация базы данных «Дорожно-транспортные происшествия» в конкретной системе управления базами данных.			
2.	Реализация базы данных «Телефоны и абоненты» в конкретной системе управления базами данных.			
3.	Реализация базы данных «Сведения о книжном фонде библиотеки» в конкретной системе управления базами данных.			
4.	Реализация базы данных «Продажа авиабилетов» в конкретной системе управления базами данных.			
5.	Реализация базы данных «Обувной магазин» в конкретной системе управления базами данных.			
6.	Реализация базы данных «Кафедра» в конкретной системе управления базами данных.			
7.	Реализация базы данных «Интернет магазин» в конкретной системе управления базами данных.			

<p>8. Реализация базы данных «Преподаватели» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>9. Реализация базы данных «Отдел кадров предприятия» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>10. Реализация базы данных «Отдел снабжения предприятия» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>11. Реализация базы данных «Ремонтная мастерская» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>12. Реализация базы данных «Магазин бытовой техники» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>13. Реализация базы данных «Аукционы» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>14. Реализация базы данных «Кинотеатры (Афиша)» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>15. Реализация базы данных «Кинотеатры (Размещение и сеансы)» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>16. Реализация базы данных «Ресторан» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>17. Реализация базы данных «Бюро знакомств» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>18. Реализация базы данных «Продажа жилья» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>19. Реализация базы данных «Клиент отеля» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>20. Реализация базы данных «Нарушители правил дорожного движения» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>21. Реализация базы данных «Путевой лист для перевозки груза» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>22. Реализация базы данных «Расписание электричек» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>23. Реализация базы данных «Продажа автомобилей» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>24. Реализация базы данных «Туристические путевки» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>25. Реализация базы данных «Трудоустройство» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>26. Реализация базы данных «Выставка собак» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>27. Реализация базы данных «Научные труды сотрудников» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>28. Реализация базы данных «Пассажирское судоходство» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>29. Реализация базы данных «Приемные экзамены» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>30. Реализация базы данных «Ипподром» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>31. Реализация базы данных «Справочник филателиста» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>32. Реализация базы данных «Расписание занятий студента» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>33. Реализация базы данных «Пассажир поезда дальнего следования» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>34. Реализация базы данных «Цех предприятия» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>35. Реализация базы данных «Читатели студенческой библиотеки» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>36. Реализация базы данных «Записная книжка» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>37. Реализация базы данных «Телепрограмма» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>38. Реализация базы данных «Промышленное рыболовство» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>39. Реализация базы данных «Страховые иски» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>40. Реализация базы данных «Учет успеваемости в колледже» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>41. Реализация базы данных «Автобусные маршруты» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>42. Реализация базы данных «Обработка заказов» в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>43. Реализация базы данных «Спортивные рекорды» в конкретной системе управления базами данных.</p>			
<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Ознакомление с регламентирующими документами: ГОСТ 34.601-90, ISO/IEC 1227:1995, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34-003-90.</p> <p>2. Составление сравнительной таблицы технологий доступа к данным.</p> <p>3. Case-средства: этапы развития, классификация, характеристики.</p> <p>4. Механизм транзакций.</p> <p>5. Описание предметной области проектируемой базы данных. Постановка задачи.</p>	22		

<p>6. Описание выбора средств/методологии проектирования.</p> <p>7. Обоснование выбора СУБД и других программных продуктов.</p> <p>8. Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области проектируемой базы данных.</p> <p>9. Проектирование логической структуры базы данных.</p> <p>10. Выявление полного перечня ограничений целостности, присущего данной предметной области. Выбор способа реализации контроля целостности для каждого из ограничений.</p> <p>11. Проектирование физической структуры базы данных.</p> <p>12. Организация ввода данных в БД.</p> <p>13. Организация корректировки БД.</p> <p>14. Описание информационных потребностей пользователей и выбор способов их реализации.</p> <p>15. Разработка интерфейса.</p> <p>16. Реализация проекта в среде конкретной СУБД.</p> <p>17. Подготовка рефератов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «История развития БД, основанных на файлах». – «Методы поиска в БД, основанных на файлах». – «Появление СУБД с открытым исходным кодом». – «Администрирование СУБД». – «Типы данных в БД». – «Хеширование текстовых данных». – «Взаимовлияние транзакций: потеря обновлений, черновое чтение, несогласованная обработка, фантомы». – «Способы проектирования БД. Подходы к проектированию». – «Методы шифрования». – «Преобразование данных. Операторы. Встроенные функции». – «Диагностирование ошибок в работе транзакций». – «Виртуальные таблицы». – «Разработка БД в других средах». – «Организация доступа к отдельному полю». – «Индексные поля. Отображение данных. Обработка событий». – «Текстовые поля. Поле глобального идентификатора». – «Описание структуры таблицы и её индексов». – «Применение агрегирующих функций». – «Обновление данных. Выполнение команд SQL». – «Работа с индексами, сортировка записей, поиск данных». 			
<p>Учебная практика по МДК 11.01</p> <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание базы данных в среде разработки. 2. Экспорт данных базы в документы пользователя. 3. Импорт данных пользователя в базу данных. 4. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных. 5. Настройка текущего обслуживания баз данных.. 6. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием. 	72		

<ul style="list-style-type: none"> 7. Мониторинг работы сервера. 8. Выполнение резервного копирования. 9. Восстановление базы данных из резервной копии 10. Реализация доступа пользователей к базе данных 11. Мониторинг безопасности работы с базами данных 12. Установка приоритетов 13. Развертывание контроллеров домена 14. Мониторинг сетевого трафика 			
<p>Производственная практика по МДК 11.01. Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Создание базы данных в среде разработки: <ul style="list-style-type: none"> - Установка и настройка SQL-сервера. - Экспорт данных базы в документы пользователя. - Импорт данных пользователя в базу данных. - Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных. 2. Мониторинг работы сервера: <ul style="list-style-type: none"> - Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. - Модели восстановления SQL-сервера. - Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. 3. Дополнительные параметры развертывания и администрирования: <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение безопасности служб. - Мониторинг, управление и восстановление. - Настройка безопасности агента SQL. 4. Внедрение групповых политик: <ul style="list-style-type: none"> - Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. - Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. 	180		
Квалификационный экзамен	6		
Всего:	452		

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета; лаборатории Программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедиапроектор, экран;
- принтер.

Оборудование лаборатории Программирования и баз данных:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- 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 2019 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
Microsoft SQL Server не ранее 2019 г., SQL Server Management Studio не ранее 2019 г., .NET Framework , Microsoft Visual Studio не ранее 2019 г..

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверченков В.И. Защита персональных данных в организации / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Т.Р. Гайнулин. – 4-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 124 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93260>.
2. Агальцов В.П. Базы данных: учебник: в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В.П. Агальцов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>.
3. Агальцов В.П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514118>.
4. Беспалов Д.А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей: учебное пособие: [16+] / Д.А. Беспалов, А.И. Костюк; Южный федеральный университет. –

- Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – 127 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220>.
5. Бобынцев Д.О. Основы администрирования информационных систем: учебное пособие: [16+] / Д.О. Бобынцев, А.Л. Марухленко, Л.О. Марухленко [и др.]. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 202 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955>.
 6. Жуков Р.А. Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат): [16+] / Р. А. Жуков. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 177 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566814>.
 7. Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина. - 2-е изд., испр. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2020. - 304 с.
 8. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина, А.В. Гусева. - 4-е изд., испр. и доп. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. - 256 с.
 9. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2021. – 224 с.
 10. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. - 5-е изд., стер. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2021. – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Кумскова И.А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова - М.: КНОРУС, 2021. – 488 с.
2. Митин А.И. Работа с базами данных Microsoft SQL Server: сценарии практических занятий: практикум: [16+] / А. И. Митин. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 143 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571169>.
3. Осипов Д.Л. Технологии проектирования баз данных: практическое пособие: [16+] / Д. Л. Осипов. – Москва: ДМК Пресс, 2019. – 499 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686773>.
4. Сидорова Н.П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие: [16+] / Н. П. Сидорова; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 93 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080>.
5. Сидорова Н.П. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных»: учебное пособие: [16+] / Н.П. Сидорова, Г.Н. Исаева, Ю.Ю. Сидоров; Технологический университет. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 85 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500238>.
6. Уорд Б. Инновации SQL Server 2019: использование технологий больших данных и машинного обучения: практическое пособие: [16+] / Б. Уорд; предисл. Р. Кумара; пер. с англ. Н.Б. Желновой. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 409 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607383>.

7. Шилин А. С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие: [12+] / А. С. Шилин. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 136 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240>.
8. Чмыхов Д.В. Основы построения баз данных: учебное пособие: [16+] / Д.В. Чмыхов, А.С. Сазонова, П.А. Тищенко [и др.]. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 124 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227>.

Периодические издания:

1. Компоненты и технологии. ООО Издательство «Файнстрит».
2. Проблемы информатики. Издательство «Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук».
3. Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. Издательство «Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».
4. Linux Format: главное в мире Linux / ред. К. Степанов - Санкт-Петербург: Мезон.Ру; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238521>.
5. Системный администратор: ежемесячный журнал / изд. ООО «Синдикат 13»; гл. ред. Г. Положевец - Москва: Синдикат 13, - ISSN 1813-5579; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430336>.
6. Информационно-управляющие системы: научный журнал / гл. ред. М.Б. Сергеев; изд. Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения; учред. ООО «Информационно-управляющие системы» - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения - ISSN 1684-8853; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494277>.
7. Прикладная информатика : научно-практический журнал / гл. ред. А.А. Емельянов - Москва : Университет «Синергия» - ISSN 1993-8314; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495388>.
8. Прикладная информатика: Университет «Синергия».
9. Компоненты и технологии: Медиа КиТ.

Интернет-ресурсы:

1. Электронное учебное пособие “Современные информационные технологии в образовании” + тестирование. Режим доступа: [<http://sgpu2004.narod.ru/infotek/index.htm/> 07.05.2023].
2. Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании [Электронный ресурс]: Электронное учеб.метод. пособие — А. В. Сарафанов, А. Г. Суковатый, И. Е. Суковатая и др. Электрон. дан. (25 Мб). — Красноярск: ИПЦ КГТУ. 2006. Режим доступа: [<http://window.edu.ru/resource/923/60923/files/book2.pdf/> 06.05.2023].
3. Вуль В. А. Электронные издания: Учебник. — М. — СПб.: Петербургский институт печати, 2001. — 308 с. Режим доступа: [<http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook119/01/> 06.05.2023].
4. Применение ИКТ в образовании // Система федеральных образовательных порталов “Информационно-коммуникационные технологии в образовании”. Электронная библиотека. Режим доступа:

- [http://www.ict.edu.ru/lib/index.php?a=elib&c=getForm&r=resNode&d=mod&id_node=315/ 06.05.2023].
5. Компьютерные книги. Режим доступа: [<http://computers.plib.ru/programming/Books.VBasic6/index.html> 06.05.2023].
 6. On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям. Режим доступа: [<http://digitland.ru> 06.05.2023].
 7. Открытые системы. Режим доступа: [<http://www.osp.ru> 06.05.2023].
 8. ComputerBild. Режим доступа: [<http://www.computerbild.ru/> 06.05.2023].
 9. Мир ПК. Режим доступа: [<http://www.pcworld.ru/> 06.05.2023].
 10. Мобильные компьютеры. Режим доступа: [<http://www.mconline.ru/> 06.05.2023].
 11. Компьютерра. Режим доступа: [<http://www.computerra.ru/> 06.05.2023].
 12. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных. Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookin/> 06.05.2023].

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» является успешное выполнение практических работ, предусмотренных при изучении данного профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Преподаватели должны иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной. Преподаватели должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<ul style="list-style-type: none"> – уровень проведенного анализа и предварительной обработки информации; – точность выделения объектов и атрибутов в соответствии с заданием; – точность и правильность построения и обоснованности концептуальной модели БД. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>а) выполнения практических заданий по осуществлению сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; проектированию базы данных на основе анализа предметной области; разработке объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области; реализации базы данных в конкретной системе управления базами данных; администрировании базы данных; защиты информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p> <p>б) защиты отчетов по практическим занятиям;</p> <p>в) защиты отчетов по лабораторным занятиям ;</p> <p>г) выполнения разделов и пунктов курсового проекта;</p> <p>д) выполнения практических заданий на учебной практике и производственной практике.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита курсового проекта; - дифференцированный зачет по МДК 11.01; - дифференцированный зачет на учебной практике; - дифференцированный зачет на производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и правильность проектирования и нормализации БД в соответствии с поставленной задачей; – уровень умения применения case-средств; – точность уровня нормализации соответствия ЗНФ; – обоснованность структуры индексов; – точность и правильность индексации таблиц. 	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> – точность умения построение БД в предложенной СУБД; – уровень соответствия созданных объектов заданию; – уровень и точность заполнения таблиц помощью соответствующих средств; – уровень реализации доступа для различных категорий пользователей. 	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<ul style="list-style-type: none"> – уровень создания и корректность работы запросов к БД; – уровень разработки отчетов в соответствии с заданием. 	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<ul style="list-style-type: none"> – уровень выполнения анализа эффективности обработки данных и запросов пользователей; – уровень обоснованности и выбора принципов регистрации и системы паролей; – уровень создания и обоснованности группы пользователей. 	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<ul style="list-style-type: none"> – уровень обоснования периода резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; – правильность и точность резервного копирования БД; – правильность и точность восстановления БД на заданную дату. 	

		модулю.
--	--	---------

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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических, лабораторных и учебных занятиях, при выполнении заданий на учебной практике и производственной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита курсового проекта; - дифференцированный зачет по МДК 11.01; - дифференцированный зачет на учебной практике; - дифференцированный зачет на производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной практики; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных). 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной практики; - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения. 	

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности. 	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. 	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту. 	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. 	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры. 	