

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ситов Илья Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.06.2022 16:09:11  
Уникальный идентификатор:  
6e4331d5e6d356629bc2aab585f4a1789b1d40ae

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  
«25» июня 2021 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»**

2021 г.

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 «28» мая 2021 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «25» июня 2021 г., протокол № 3

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>16</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 11. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

## **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 – **403** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **217** часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **190** часов;
- курсовой проект- **19** часов;
- самостоятельной работы обучающегося – **24** часа;
- консультации – **3** часа;

производственной практики – **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 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 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	397	190	76	19	24		3		180	
	Квалификационный экзамен	6									6
<b>Всего:</b>		<b>403</b>	<b>190</b>	<b>76</b>	<b>19</b>	<b>24</b>		<b>3</b>		<b>180</b>	<b>6</b>

\* 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. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>		<b>402</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	<b>Содержание</b> 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. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. 5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. 6. Методы организации целостности данных. 7. Модели и структуры информационных систем. <b>Практические занятия:</b> 1. Сбор и анализ информации. 2. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. <b>Лабораторные занятия</b> 1. Приведение БД к нормальной форме 3НФ.	<b>31</b> 19 6 6	 1,2 3 3
<b>Тема 1.2.</b> Разработка и администрирование БД	<b>Содержание</b> 1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. 2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. 3. Введение в SQL и его инструментарий. 4. Подготовка систем для установки SQL-сервера. 5. Установка и настройка SQL-сервера. 6. Импорт и экспорт данных. 7. Автоматизация управления SQL. 8. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений. 9. Настройка текущего обслуживания баз данных.. 10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием. <b>Практические занятия:</b> 1. Организация локальной сети. Настройка локальной сети. 2. Установка и настройка SQL-сервера. 3. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений. 4. Настройка текущего обслуживания баз данных.. 5. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием. <b>Лабораторные занятия:</b>	<b>68</b> 40 16 12	 1,2 3 3



	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.	Мониторинг работы сервера.		
<b>Тема 1.3.</b> Организация защиты данных в хранилищах	<b>Содержание</b>		<b>72</b>	
	1.	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	36	1,2
	2.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.		
	3.	Модели восстановления SQL-сервера.		
	4.	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных.		
	5.	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.		
	6.	Настройка безопасности агента SQL.		
	7.	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.		
	8.	Обеспечение безопасности служб AD DS.		
	9.	Мониторинг, управление и восстановление AD DS.		
	10.	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.		
	11.	Внедрение групповых политик.		
	12.	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.		
	13.	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.		
	14.	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).		
	<b>Практические занятия</b>		16	3
	1.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования и восстановления базы данных.		
	2.	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.		
	3.	Настройка безопасности агента SQL.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>		20	3
	1.	Выполнение резервного копирования.		
	2.	Восстановление базы данных из резервной копии		
	3.	Реализация доступа пользователей к базе данных		
	4.	Мониторинг безопасности работы с базами данных		
	5.	Установка приоритетов		
	6.	Развертывание контроллеров домена		
	7.	Мониторинг сетевого трафика		
<b>Курсовой проект</b> <b>Примерная тематика курсовых проектов при изучении МДК 11.01</b>			<b>19</b>	
	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.		

<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Реализация базы данных «Кафедра» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>7. Реализация базы данных «Интернет магазин » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>8. Реализация базы данных «Преподаватели » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>9. Реализация базы данных «Отдел кадров предприятия» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>10. Реализация базы данных «Отдел снабжения предприятия» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>11. Реализация базы данных «Ремонтная мастерская» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>12. Реализация базы данных «Магазин бытовой техники» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>13. Реализация базы данных «Аукционы» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>14. Реализация базы данных «Кинотеатры (Афиша)» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>15. Реализация базы данных «Кинотеатры (Размещение и сеансы)» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>16. Реализация базы данных «Ресторан» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>17. Реализация базы данных «Бюро знакомств » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>18. Реализация базы данных «Продажа жилья» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>19. Реализация базы данных «Клиент отеля » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>20. Реализация базы данных «Нарушители правил дорожного движения » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>21. Реализация базы данных «Путевой лист для перевозки груза » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>22. Реализация базы данных «Расписание электричек» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>23. Реализация базы данных «Продажа автомобилей » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>24. Реализация базы данных «Туристические путевки» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>25. Реализация базы данных «Трудоустройство» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>26. Реализация базы данных «Выставка собак» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>27. Реализация базы данных «Научные труды сотрудников» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>28. Реализация базы данных «Пассажирское судоходство» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>29. Реализация базы данных «Приемные экзамены» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>30. Реализация базы данных «Ипподром» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>31. Реализация базы данных «Справочник филателиста» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>32. Реализация базы данных «Расписание занятий студента » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>33. Реализация базы данных «Пассажир поезда дальнего следования» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>34. Реализация базы данных «Цех предприятия» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>35. Реализация базы данных «Читатели студенческой библиотеки » в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>36. Реализация базы данных «Записная книжка» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>37. Реализация базы данных «Телепрограмма» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>38. Реализация базы данных «Промышленное рыболовство» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>39. Реализация базы данных «Страховые иски» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>40. Реализация базы данных «Учет успеваемости в колледже» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>41. Реализация базы данных «Автобусные маршруты» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>42. Реализация базы данных «Обработка заказов» в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>43. Реализация базы данных «Спортивные рекорды» в конкретной системе управления базами данных.</li> </ol>		
<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с регламентирующими документами: ГОСТ 34.601-90, ISO/IEC 1227:1995, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34-003-90.</li> <li>2. Составление сравнительной таблицы технологий доступа к данным.</li> <li>3. Case-средства: этапы развития, классификация, характеристики.</li> </ol>	24	

<p>4. Механизм транзакций.</p> <p>5. Описание предметной области проектируемой базы данных. Постановка задачи.</p> <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"> <li>– «История развития БД, основанных на файлах».</li> <li>– «Методы поиска в БД, основанных на файлах».</li> <li>– «Появление СУБД с открытым исходным кодом».</li> <li>– «Администрирование СУБД».</li> <li>– «Типы данных в БД».</li> <li>– «Хеширование текстовых данных».</li> <li>– «Взаимовлияние транзакций: потеря обновлений, черновое чтение, несогласованная обработка, фантомы».</li> <li>– «Способы проектирования БД. Подходы к проектированию».</li> <li>– «Методы шифрования».</li> <li>– «Преобразование данных. Операторы. Встроенные функции».</li> <li>– «Диагностирование ошибок в работе транзакций».</li> <li>– «Виртуальные таблицы».</li> <li>– «Разработка БД в других средах».</li> <li>– «Организация доступа к отдельному полю».</li> <li>– «Индексные поля. Отображение данных. Обработка событий».</li> <li>– «Текстовые поля. Поле глобального идентификатора».</li> <li>– «Описание структуры таблицы и её индексов».</li> <li>– «Применение агрегирующих функций».</li> <li>– «Обновление данных. Выполнение команд SQL».</li> <li>– «Работа с индексами, сортировка записей, поиск данных».</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика по МДК 11.01.</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Создание базы данных в среде разработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Установка и настройка SQL-сервера.</li> <li>– Экспорт данных базы в документы пользователя.</li> <li>– Импорт данных пользователя в базу данных.</li> </ul>	<b>180</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Мониторинг работы сервера: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</li> <li>- Модели восстановления SQL-сервера.</li> <li>- Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Дополнительные параметры развертывания и администрирования: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение безопасности служб.</li> <li>- Мониторинг, управление и восстановление.</li> <li>- Настройка безопасности агента SQL.</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Внедрение групповых политик: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.</li> <li>- Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Консультации</b>	<b>3</b>	
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>	<b>408</b>	

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 2012 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: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

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. Аврунев О.Е. Модели баз данных: учебное пособие : [16+] / О.Е. Аврунев, В.М. Стасышин. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 124 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324>.
2. Агальцов В.П. Базы данных. Распределенные и удаленные базы данных: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. -271с.
3. Марухленко А.Л. Разработка защищённых интерфейсов Web-приложений: учебное пособие: [16+] / А.Л. Марухленко, Л.О. Марухленко, М.А. Ефремов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 175 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599050>.
4. 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>.
5. Основы построения баз данных: учебное пособие: [16+] / Д.В. Чмыхов, А.С. Сазонова, А.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>.

#### **Дополнительные источники:**

1. Мартишин С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 160 с.
2. 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>.
3. 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>.
4. Системы управления базами данных: лабораторный практикум / сост. Д.Л. Осипов, М.Г. Огур; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 148 с. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483760>.
5. Солдаткина М.В. Теоретико-вероятностный подход к проблемам криптографии / М.В. Солдаткина. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 60 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602506>.

#### **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. Компьютерные книги. Режим доступа: [<http://computers.plib.ru/programming/Books.VBasic6/index.html> 09.04.2021].
2. On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям. Режим доступа: [<http://digitland.ru> 09.04.2021].
3. Открытые системы. Режим доступа: [<http://www.osp.ru> 09.04.2021].
4. ComputerBild. Режим доступа: [<http://www.computerbild.ru/> 09.04.2021].;
5. Мир ПК. Режим доступа: [<http://www.pcworld.ru/> 09.04.2021].
6. Мобильные компьютеры. Режим доступа: <http://www.mconline.ru/> 09.04.2021].
7. Компьютерра. Режим доступа: [<http://www.computerra.ru/> 09.04.2021].
8. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных. Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookin/> 09.04.2021].

#### **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"> <li>– уровень проведенного анализа и предварительной обработки информации;</li> <li>– точность выделения объектов и атрибутов в соответствии с заданием;</li> <li>– точность и правильность построения и обоснованности концептуальной модели БД.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) выполнения практического задания по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД;</li> <li>б) защиты отчетов по практическим и лабораторным работам;</li> <li>в) выполнения практических заданий производственной практике.</li> </ul>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и правильность проектирования и нормализации БД в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– уровень умения применения case-средств;</li> <li>– точность уровня нормализации соответствия 3НФ;</li> <li>– обоснованность структуры индексов;</li> <li>– точность и правильность индексации таблиц.</li> </ul>	<p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет по производственной практике;</li> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</li> </ul>
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность умения построение БД в предложенной СУБД;</li> <li>– уровень соответствия созданных объектов заданию;</li> <li>– уровень и точность заполнения таблиц помощью соответствующих средств;</li> <li>– уровень реализации доступа для различных категорий пользователей.</li> </ul>	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень создания и корректность работы запросов к БД;</li> <li>– уровень разработки отчетов в соответствии с заданием.</li> </ul>	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень выполнения анализа эффективности обработки данных и запросов пользователей;</li> <li>– уровень обоснованности и выбора принципов регистрации и системы паролей;</li> <li>– уровень создания и обоснованности</li> </ul>	



	группы пользователей.	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень обоснования периода резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей;</li> <li>– правильность и точность резервного копирования БД;</li> <li>– правильность и точность восстановления БД на заданную дату.</li> </ul>	

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<b>Текущий контроль в форме:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка на практических и учебных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</li> </ul>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<b>Промежуточная аттестация:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет по учебной практике;</li> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</li> </ul>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>– обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной практики;</li> <li>– обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей.</li> </ul>	

контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной практики.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	