

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  
Е. П. Шаталова  
«27» июня 2019г.

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

**для специальности среднего профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**«Профессиональный цикл»**

2019 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 «31» мая 2019 г., протокол № 4

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «27» июня 2019 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 – **422** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **230** часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **156** часов;
- самостоятельной работы обучающегося – **56** часов;
- консультации – **12** часов;
- промежуточная аттестация – **6** часов;

производственной практики – **180** часов.

квалификационный экзамен – **12** 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	410	156	80		56		12		180	6
	Квалификационный экзамен	12									12
	<b>Всего:</b>	<b>422</b>	<b>156</b>	<b>80</b>		<b>56</b>		<b>12</b>		<b>180</b>	<b>18</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>410</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>28</b> 20 6 2	 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 использованием 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. <b>Лабораторные занятия:</b> 1. Создание базы данных в среде разработки. 2. Экспорт данных базы в документы пользователя. 3. Импорт данных пользователя в базу данных.	<b>66</b> 30 6 30	 1 1,2 3 3

	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>62</b>	
	1.	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	26	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>		4	3
	1.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования и восстановления базы данных.	32	3
	<b>Лабораторные занятия:</b>			
	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			
<i>Дифференцированный зачет</i>			<b>6</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>56</b>	
1. Ознакомление с регламентирующими документами: ГОСТ 34.601-90, ISO/IEC 1227:1995, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34-003-90.				
2. Составление сравнительной таблицы технологий доступа к данным.				
3. Case-средства: этапы развития, классификация, характеристики.				
4. Механизм транзакций.				
5. Описание предметной области проектируемой базы данных. Постановка задачи.				
6. Описание выбора средств/методологии проектирования.				
7. Обоснование выбора СУБД и других программных продуктов.				
8. Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области проектируемой базы данных.				
9. Проектирование логической структуры базы данных.				
10. Выявление полного перечня ограничений целостности, присущего данной предметной области. Выбор способа реализации контроля целостности для каждого из ограничений.				

<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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание базы данных в среде разработки: <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> <li>– Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.</li> </ul> </li> <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> <li>3. Дополнительные параметры развертывания и администрирования: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обеспечение безопасности служб.</li> <li>– Мониторинг, управление и восстановление.</li> </ul> </li> </ol>	<b>180</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Настройка безопасности агента SQL.</li> </ul> <p>4. Внедрение групповых политик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.</li> <li>- Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.</li> </ul>		
<b>Консультации</b>	<i>12</i>	
<b>Квалификационный экзамен</b>	<i>12</i>	
<b>Всего:</b>	<b>422</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. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>.
2. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах: учебное пособие / авт.-сост. Е.И. Николаев; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 163 с.: ил. - Библиогр.: с.161.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799>.
3. Кузнецов С. Введение в реляционные базы данных / С. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с.: ил. -

- (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088>.
4. Привалов И.М. Основы аппаратного и программного обеспечения: учебно-методическое пособие / И.М. Привалов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 145 с.: ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457590>.
  5. Распределенные базы данных: учебное пособие / авт.-сост. Н.Ю. Братченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 130 с.: ил. - Библиогр.: с. 125.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457594>.
  6. Сенченко П.В. Организация баз данных: учебное пособие / П.В. Сенченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск: ТУСУР, 2015. - 170 с.: схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 163-164.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906>.
  7. Сердюк В.А. Организация и технологии защиты информации: обнаружение и предотвращение информационных атак в автоматизированных системах предприятий: учебное пособие / В.А. Сердюк; Высшая Школа Экономики Национальный Исследовательский Университет. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2015. - 574 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7598-0698-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440285>.
  8. Чурбанова О.В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access: учебно-методическое пособие / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 152 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-251-01029-6; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436230>.

#### **Дополнительные источники:**

1. Агальцов В.П. Базы данных. Распределенные и удаленные базы данных: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. -271с.
2. Баженова, И.Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 167 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934>.
3. Грошев А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 484 с.: ил. - Библиогр.: с. 466 - ISBN 978-5-4475-5064-6; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>.
4. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 184 с.: ил., схем. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0040-X; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021>.
5. Гуцин А.Н. Базы данных: учебно-методическое пособие / А.Н. Гуцин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 311 с.: ил. - Библиогр.: с. 255-

258. - ISBN 978-5-4475-3838-5; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093>.
6. Долозов Н.Л. Программные средства защиты информации: конспект лекций / Н.Л. Долозов, Т.А. Гультаева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: НГТУ, 2015. - 63 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2753-8; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438307>.
  7. Ковалев Д.В. Информационная безопасность : учебное пособие / Д.В. Ковалев, Е.А. Богданова; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 74 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2364-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493175>.
  8. Кузнецов С. Введение в модель данных SQL: курс / С. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 351 с.: ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-00028-0; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087>.
  9. Кумскова И.А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с.
  10. Мартишин С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 160 с.
  11. Мельников В.П., Схиртладзе А.Г. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации: Учебник. – Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 400 с.
  12. Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей: учебное пособие в 3-х ч. Часть 1. - М.: Интернет- Университет Информационных технологий; БИНОМ Лаборатория знаний 2016. - 511с.
  13. Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей: учебное пособие в 3-х ч. Часть 2 -М.: Интернет- Университет Информационных технологий; БИНОМ Лаборатория знаний 2016. - 829с.
  14. Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей: учебное пособие в 3-х ч. Часть 3 -М.: Интернет- Университет Информационных технологий; БИНОМ Лаборатория знаний 2016. - 637 с.
  15. 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>.
  16. Федоров Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2015. – 320 с.
  17. Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Управление данными: Учебник. – СПб.: Лань, 2015. - 432 с.

#### **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> 09.05.2019];
2. On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям. Режим доступа: [<http://digitland.ru> 09.05.2019].
3. Открытые системы. Режим доступа: [<http://www.osp.ru> 09.05.2019];
4. ComputerBild. Режим доступа: [<http://www.computerbild.ru/> 09.05.2019];
5. Мир ПК. Режим доступа: [<http://www.pcworld.ru/> 09.05.2019];
6. Мобильные компьютеры. Режим доступа: <http://www.mconline.ru/> 09.05.2019];
7. Компьютерра. Режим доступа: [<http://www.computerra.ru/> 09.05.2019].
8. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных. Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookin/> 09.05.2019]

#### **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.

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"> <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>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <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>	<p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <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>– продемонстрировать 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.	