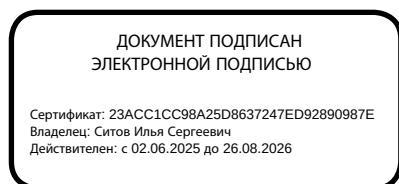


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Многопрофильный колледж  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Братский государственный университет»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель научно-методического совета  
\_\_\_\_\_ А.В. Долгих  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ. 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ**  
**ДАННЫХ**

**для специальности среднего профессионального образования**  
**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**  
**«Профессиональный цикл»**

2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.11 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Разумова Лариса Дмитриевна, преподаватель.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «22» мая 2026 г., протокол №3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «29» мая 2026 г., протокол №3

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                        | стр.      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                       | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                             | <b>8</b>  |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                          | <b>10</b> |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                                              | <b>11</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>23</b> |

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 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) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, 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 1.1. Проектировать базы данных

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 1.4. Администрировать базы данных.

ПК 1.5. 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:

#### **владеть навыками:**

- разработки концептуальной модели базы данных;
- разработки инфологической модели базы данных;
- разработки физической модели базы данных;
- разработки требований к базе данных;
- нормализация структуры базы данных;
- документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
- документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли;
- работы с различными объектами базы данных;
- создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;
- определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;
- создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;
- разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;
- ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;
- оптимизации запросов для повышения производительности системы;
- создания баз данных на основе NoSQL технологий;
- создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;
- установки и настройки СУБД;

- создания и удаления баз данных;
- восстановления баз данных;
- резервного копирования баз данных;
- создания пользователей и назначения прав доступа;
- оптимизации запросов к базе данных;
- мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;
- аудита безопасности баз данных.

**уметь:**

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- анализировать предметную область и выделять основные сущности;
- определять требования к базе данных;
- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
- проектировать схему базы данных;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- определять связи между таблицами;
- определять типы данных для полей таблиц;
- оформление документации на спроектированную базу данных;
- разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.;

- разрабатывать объекты баз данных;
- создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных;
- оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;
- разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;
- разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления;
- разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;
- программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;
- управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
- оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;
- работать с NoSQL базами данных;
- использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизировать производительность NoSQL баз данных;
- устанавливать и настраивать СУБД;
- создавать и удалять базы данных;
- создавать пользователей и назначать права доступа;
- оптимизировать запросы к базе данных;
- обеспечивать безопасность баз данных;
- создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
- управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
- обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
- создавать и восстанавливать резервные копии данных;
- работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
- нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
- мониторить и анализировать производительность баз данных;
- работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;
- разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
- проводить аудит безопасности баз данных;
- устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;
- создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
- шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
- контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
- использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
- использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
- создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
- использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
- создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
- обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.

**знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;
- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;
- 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;

- структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;
- структуру реляционной базы данных;
- язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;
- оптимизацию производительности баз данных;
- принципы безопасности хранения данных;
- основы реляционной модели данных;
- язык SQL и его основные команды;
- принципы нормализации баз данных;
- принципы работы с различными СУБД;
- общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные принципы создания объектов базы данных;
- синтаксис и основные приемы работы с SQL;
- методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
- основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
- основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;
- преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;
- методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;
- основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных;
- архитектуру СУБД;
- основные принципы администрирования баз данных;
- методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
- принципы резервного копирования и восстановления баз данных;
- методы защиты баз данных от внешних угроз;
- особенности работы с различными СУБД;
- Язык SQL (Structured Query Language);
- управление транзакциями и контроль целостности данных;
- управление доступом и безопасностью баз данных;
- резервное копирование и восстановление данных;
- оптимизацию производительности баз данных;
- работу с индексами и оптимизация запросов;
- мониторинг и анализ производительности;
- принципы работы с реляционными базами данных;
- принципы работы с нереляционными базами данных;
- методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- методы создания и восстановления резервных копий баз данных;
- особенности работы с различными типами СУБД;
- методы проведения аудита безопасности баз данных;
- принципы криптографии и методов шифрования данных;
- стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;
- методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;
- методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;

- методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;
- методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;
- методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;
- методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;
- методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;
- законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

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

Всего – **406** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **184** часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **170** часов;
- самостоятельной работы обучающегося – **10** часов;
- консультации – **4** часа;

учебной практики – **72** часа;

производственной практики (по профилю специальности) – **144** часа;

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 1.1. | Проектировать базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 1.2. | Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.                                                                                                                                                                                          |
| ПК 1.3. | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 1.4. | Администрировать базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.5. | 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                |
| 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 российских духовно-нравственных 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 1.1-1.5<br>ОК 01-09           | МДК 01.01.<br>Проектирование и разработка баз данных | 218          | 102                                                                     | 51                                                       | 17                                      | 6                                   |                                         | 2            | 36             | 72                       |                                                      |
| ПК 1.1-1.5<br>ОК 01-09           | МДК 01.02. Управление базами данных                  | 182          | 68                                                                      | 34                                                       |                                         | 4                                   |                                         | 2            | 36             | 72                       |                                                      |
|                                  | Квалификационный экзамен                             | 6            |                                                                         |                                                          |                                         |                                     |                                         |              |                |                          | 6                                                    |
| Всего:                           |                                                      | 406          | 170                                                                     | 85                                                       | 17                                      | 10                                  |                                         | 4            | 72             | 144                      | 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. 01)

| 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                |
| МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных                                          |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 | 218         |                |                  |
| Тема 1.1.<br>Язык структурированных запросов                                              | Содержание                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 | 20          |                |                  |
|                                                                                           | 1.                                                                                                                                      | Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов. Назначение индексов. Создание индексов.                               | 2           | 1              | 1,2              |
|                                                                                           | 2.                                                                                                                                      | Оптимизация запросов. Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса.                                                                                 | 2           | 2              |                  |
|                                                                                           | 3.                                                                                                                                      | Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы.                                                      | 2           | 3              |                  |
|                                                                                           | 4.                                                                                                                                      | Вызов хранимых процедур. Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках.    | 2           | 4              |                  |
|                                                                                           | 5.                                                                                                                                      | Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов.                                                                                                   | 2           | 5              |                  |
|                                                                                           | 6.                                                                                                                                      | Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление. Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. | 2           | 6              |                  |
|                                                                                           | 7.                                                                                                                                      | Управление триггерами. Обработка ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках.                                                                                           | 2           | 7              |                  |
|                                                                                           | 8.                                                                                                                                      | Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды управления транзакциями.                                                                                                   | 2           | 8              |                  |
|                                                                                           | 9.                                                                                                                                      | Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом. Управление транзакциями и контроль целостности данных                                                             | 2           | 9              |                  |
|                                                                                           | 10.                                                                                                                                     | Отладка и мониторинг транзакций и блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков.                                                        | 2           | 10             |                  |
|                                                                                           | Практические занятия                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | 10          |                |                  |
|                                                                                           | 1.                                                                                                                                      | Создание и использование индексов для ускорения поиска.                                                                                                                                         | 1           | 1              | 3                |
|                                                                                           | 2                                                                                                                                       | Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов                                                                                                                                  | 1           | 2              |                  |
|                                                                                           | 3                                                                                                                                       | Создание и использование простых пользовательских функций.                                                                                                                                      | 1           | 3              |                  |
| 4                                                                                         | Создание простой хранимой процедуры для вставки данных.                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                               | 4           |                |                  |
| 5                                                                                         | Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на основании некоторого критерия.                               | 1                                                                                                                                                                                               | 5           |                |                  |
| 6                                                                                         | Создание хранимой процедуры, принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую                                                 | 1                                                                                                                                                                                               | 5           |                |                  |

|                                       |                             |                                                                                                                                                                                                                   |           |           |     |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|
|                                       |                             | результат в виде набора строк.                                                                                                                                                                                    |           |           |     |
|                                       | 7                           | Создание хранимой процедуры с использованием курсора для последовательной обработки записей.                                                                                                                      | 1         | 7         |     |
|                                       | 8                           | Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок.                                                                                                                                                      | 1         | 8         |     |
|                                       | 9                           | Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров.                                                                                                                | 1         | 9         |     |
|                                       | 10                          | Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций.                                                                                                                                                   | 1         | 10        |     |
|                                       | <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                   | <b>20</b> |           |     |
|                                       | 1.                          | Разработка необходимых для различных групп пользователей представлений.                                                                                                                                           | 2         | <u>1</u>  | 3   |
|                                       | 2                           | Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN. Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами                                   | 2         | <u>2</u>  |     |
|                                       | 3                           | Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов. Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов                                                  | 2         | <u>3</u>  |     |
|                                       | 4                           | Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами. Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях.                                                     | 2         | <u>4</u>  |     |
|                                       | 5                           | Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными.                                                                                                   | 2         | <u>5</u>  |     |
|                                       | 6                           | Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур.                                                                         | 2         | <u>6</u>  |     |
|                                       | 7                           | Автоматическое заполнение полей с помощью триггера. Создание триггера, запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами                                                              | 2         | <u>7</u>  |     |
|                                       | 8                           | Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации.                                                                                                                                   | 2         | <u>8</u>  |     |
|                                       | 9                           | Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц.                                                                                        | 2         | <u>9</u>  |     |
|                                       | 10                          | Анализ и решение проблемы грязного чтения. Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.                                             | 2         | <u>10</u> |     |
| <b>Тема 1.2.</b><br>NoSQL базы данных | <b>Содержание</b>           |                                                                                                                                                                                                                   | <b>14</b> |           |     |
|                                       | 1.                          | Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных.                                                | 2         | 11        | 1,2 |
|                                       | 2.                          | Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных. Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных. | 2         | 12        |     |
|                                       | 3.                          | Документо-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase, Firebase. Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования.     | 2         | 13        |     |
|                                       | 4.                          | Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения. Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, HBase.                                                         | 2         | 14        |     |
|                                       | 5.                          | Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства. Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.                                                | 2         | 15        |     |
|                                       | 6.                          | Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных. Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью данных.     | 2         | 16        |     |

|                                                                                            |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|
|                                                                                            | 7.                          | Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных. Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных | 2  | 17 |   |
|                                                                                            | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                        | 7  |    |   |
|                                                                                            | 1.                          | Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных                                                                                                       | 1  | 11 | 3 |
|                                                                                            | 2.                          | Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных                                                                                                       | 1  | 12 |   |
|                                                                                            | 3.                          | Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных                                                                                                            | 1  | 13 |   |
|                                                                                            | 4.                          | Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники                                                                  | 1  | 14 |   |
|                                                                                            | 5.                          | Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники                                                                  | 1  | 15 |   |
|                                                                                            | 6.                          | Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных                                                                                                        | 1  | 16 |   |
|                                                                                            | 7.                          | Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных                                                                                                        | 1  | 17 |   |
|                                                                                            | <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                        | 14 |    |   |
|                                                                                            | 1.                          | Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных                                                                                                       | 2  | 11 | 3 |
|                                                                                            | 2.                          | Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных                                                                                                       | 2  | 12 |   |
|                                                                                            | 3.                          | Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных                                                                                                            | 2  | 13 |   |
|                                                                                            | 4.                          | Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных                                                                                                            | 2  | 14 |   |
|                                                                                            | 5.                          | Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники                                                                  | 2  | 15 |   |
|                                                                                            | 6.                          | Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных                                                                                                        | 2  | 16 |   |
|                                                                                            | 7.                          | Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных                                                                                                        | 2  | 17 |   |
| <b>Курсовой проект</b>                                                                     |                             |                                                                                                                                                                        | 17 |    |   |
| <b>Примерная тематика курсовых проектов при изучении МДК 01.01:</b>                        |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина.                          |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом.             |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом.           |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц.              |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников. |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 6. Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов.                      |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 7. Проектирование и разработка базы данных для управления складами.                        |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 8. Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы.         |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 9. Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов.  |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 10. Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными.          |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 11. Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети.                  |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| <b>Консультации</b>                                                                        |                             |                                                                                                                                                                        | 2  |    |   |
| <b>Самостоятельная работа при изучении по МДК 01.01.</b>                                   |                             |                                                                                                                                                                        | 4  |    |   |
| 1. Ознакомление с регламентирующими документами.                                           |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 2. Поиск информации для ответа на контрольные вопросы по темам занятий.                    |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| 3. Подготовка сообщений по темам:                                                          |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| – Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур.                                      |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |
| – Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN.                                           |                             |                                                                                                                                                                        |    |    |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |            |   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– История развития NoSQL технологий.</li> <li>– Взаимовлияние транзакций.</li> <li>– Методы шифрования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |            |   |     |
| <b>Учебная практика по МДК 01.01</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Работа с SQL и NoSQL базами данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обработка данных с использованием языка запросов</li> <li>- Написание хранимых процедур, функций и триггеров.</li> <li>- Работа с транзакциями.</li> <li>- Оптимизация запросов для улучшения производительности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                         | 36         |   |     |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности) по МДК 01.01</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Администрирование баз данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка и настройка системы управления базами данных.</li> <li>- Управление пользователями и правами доступа.</li> <li>- Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.</li> <li>- Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.</li> <li>- Обновление и документирование.</li> </ul> 2. Безопасность баз данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты).</li> <li>- Настройка политик безопасности и контроля доступа.</li> <li>- Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей.</li> <li>- Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.</li> <li>- Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).</li> </ul> 3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).<br>4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.<br>5. Тестирование производительности и надежности баз данных |                                                                                                                                                                                                         | 72         |   |     |
| <b>МДК.01.02 Управление базами данных</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         | <b>182</b> |   |     |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Установка и настройка сервера системы управления базами данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>   |   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Основные компоненты архитектуры систем управления базами данных. Методы конфигурирования, основы параметры конфигурации сервера.                                                                     | 2          | 1 | 1,2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Особенности работы с различными системами управления базами данных.                                                                                                                                  | 2          | 2 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3. Методы выполнения скриптов инициализации, создание скриптов для инициализации. Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.                                                                     | 2          | 3 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                             | <b>6</b>   |   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием. | 2          | 1 | 3   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.                                                                                                              | 2          | 2 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3. Создание и настройка балансировки подключений на сервер.                                                                                                                                             | 2          | 3 |     |
| <b>Тема 2.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>   |   |     |

|                                                                                                             |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|
| Управление доступом к базам данных                                                                          | 1.                           | Роли, предустановленные роли и привилегии. Поддерживаемые методы аутентификации, настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных.                                                                                                           | 2         | 4         | 1,2 |
|                                                                                                             | 2.                           | Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения.                                                                                                                                                                                                                  | 2         | 5         |     |
|                                                                                                             | 3                            | Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.                                                                                                                                                                                                                            | 2         | 6         |     |
|                                                                                                             | <b>Лабораторные занятия</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>  |           |     |
|                                                                                                             | 1.                           | Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять предопределенные роли. | 2         | <u>4</u>  | 3   |
|                                                                                                             | 2.                           | Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности. Защита на уровне строк (RLS). Маскировка чувствительных данных                                                                                                                  | 2         | <u>5</u>  |     |
|                                                                                                             | 3.                           | Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа<br>Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа.                                                                                                 | 2         | <u>6</u>  |     |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме                          | <b>Содержание</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>  |           |     |
|                                                                                                             | 1.                           | Принципы резервного копирования и восстановления баз данных.                                                                                                                                                                                                                              | 2         | 7         | 1,2 |
|                                                                                                             | 2.                           | Модели восстановления баз данных. Типы резервных копий.                                                                                                                                                                                                                                   | 2         | 8         |     |
|                                                                                                             | 3.                           | Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических и физических резервных копий.                                                                                                                                                                    | 2         | 9         |     |
|                                                                                                             | <b>Лабораторные занятия</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>  |           |     |
|                                                                                                             | 1.                           | Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования                                                                                                                                                                                      | 2         | <u>7</u>  | 3   |
|                                                                                                             | 2.                           | Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления.                                                                                                                                                                                                           | 2         | <u>8</u>  |     |
|                                                                                                             | 3.                           | Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.                                                                                                                                                                    | 2         | <u>9</u>  |     |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных | <b>Содержание</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>  |           |     |
|                                                                                                             | 1.                           | Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты, хранящие мета-информацию об объектах баз данных и процессах сервера.                                                                                                                                            | 2         | 10        | 1,2 |
|                                                                                                             | 2.                           | Блокировки объектов баз данных, взаимные блокировки, отслеживание блокировок. Уровни журналирования, формат журналирования.                                                                                                                                                               | 2         | 11        |     |
|                                                                                                             | 3.                           | Критические важные процессы для работы сервера. Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов                                                                                                                                                                | 2         | 12        |     |
|                                                                                                             | <b>Лабораторные занятия:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>  |           |     |
|                                                                                                             | 1.                           | Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация). Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.                                                                                                                      | 2         | <u>10</u> | 3   |
|                                                                                                             | 2.                           | Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов.                                                                                                                                                                                                                       | 2         | <u>11</u> |     |
|                                                                                                             | 3.                           | Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов                                                                                                                                                                                                                | 2         | <u>12</u> |     |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных                  | <b>Содержание</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b> |           |     |
|                                                                                                             | 1.                           | Принципы безопасности хранения данных. Методы защиты баз данных от внешних угроз                                                                                                                                                                                                          | 2         | 13        | 1,2 |
|                                                                                                             | 2.                           | Принципы криптографии и методов шифрования данных. Стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др                                                                                                                                                              | 2         | 14        |     |
|                                                                                                             | 3.                           | Методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и                                                                                                                                                                                                 | 2         | 15        |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                                                                                                                                                                                                                             |           |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             | других угроз безопасности.                                                                                                                                                                                                                  |           |    |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4.                          | Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование.                                                                                                                                 | 2         | 16 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5.                          | Методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам.                                                                                 | 2         | 17 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10</b> |    |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.                          | Управление доступом и безопасностью баз данных. Методы проведения аудита безопасности баз данных. Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером                                                  | 2         | 13 | 3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.                          | Методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных                                                                                                                      | 2         | 14 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3.                          | Методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности.                                                                                                                        | 2         | 15 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4.                          | Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование.                                                                                                                                 | 2         | 16 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5.                          | Методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам. Законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др. | 2         | 17 | 3 |
| <b>Самостоятельная работа при изучении по МДК 01.02.</b><br>1. Ознакомление с регламентирующими документами.<br>2. Поиск информации для ответа на контрольные вопросы по темам занятий.<br>3. Подготовка сообщений по темам:<br>– Стандарты и протоколы безопасности.<br>– Законодательство и стандарты безопасности.<br>– Диагностирование ошибок в работе транзакций.                                                                 |                             |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>  |    |   |
| <b>Учебная практика по МДК 01.02</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Администрирование баз данных:<br>- Установка и настройка системы управления базами данных.<br>- Управление пользователями и правами доступа.<br>- Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.<br>- Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.<br>- Обновление и документирование.                                     |                             |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>36</b> |    |   |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности) по МДК 01.02</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Администрирование баз данных:<br>- Установка и настройка системы управления базами данных.<br>- Управление пользователями и правами доступа.<br>- Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.<br>- Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.<br>- Обновление и документирование. |                             |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>72</b> |    |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|
| 2. Безопасность баз данных:<br>- Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты).<br>- Настройка политик безопасности и контроля доступа.<br>- Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей.<br>- Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.<br>- Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).<br>3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).<br>4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.<br>5. Тестирование производительности и надежности баз данных |            |  |  |
| <b>Квалификационный экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b>   |  |  |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>406</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 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. Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов в PostgreSQL/ пер. с англ. Д. А. Бейликова. - М.: ДМК Пресс, 2022 - 278 с. - ISBN 978-5-97060-963-7.
2. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. – испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01283-5.
3. Маркин А.В. Базы данных. PostgreSQL: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 828 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-21780-3. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/590497>.
4. Молдованова О.В. Информационные системы и базы данных: учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, 2024. – 177 с. – ISBN 978-5-4488-1177-7.

5. Нестеров С.А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Нестеров. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 258 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18087-9.
6. Полтавцева М.А. Безопасность баз данных : учебник для СПО / М. А. Полтавцева - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 356 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-507-50000-0.
7. Советов Б.Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В. Д. Чертовской. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 403 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18784-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/585513>.
8. Стружкин Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 477 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-11635-9. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/587735>.

#### **Дополнительные источники:**

1. Внуков А.А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Внуков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 161 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13948-8. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/542340>.
2. Гордеев С.И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 310 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04469-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/538593>.
3. Гордеев С.И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 513 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04470-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/539672>.
4. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 423 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17836-4. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/543034>.
5. Григорьев М.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 278 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16847-1. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/535187>.
6. Иванов В.М. Интеллектуальные системы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов; под научной редакцией А.Н. Сесекина. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 93 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07819-0. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/541299>.
7. Казанский А.А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Казанский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 192 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-14130-6. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/538155>.
8. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального

- образования / О.В. Казарин, А.С. Забабурин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 312 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13221-2. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/543631>
9. Кудрявцев В.Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.Б. Кудрявцев, Э.Э. Гасанов, А.С. Подколзин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 165 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12968-7. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/542810>.
  10. Маркин А.В. Системы графовых баз данных. Neo4j: учебное пособие для вузов / А. В. Маркин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 303 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13996-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/544089>.
  11. Нестеров С.А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 258 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18087-9. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/542800>.
  12. Стружкин Н.П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 291 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-08140-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/586800>.
  13. Стасышин В.М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09888-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/541356>.

#### **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. Система дистанционного обучения «SQLTest». - Режим доступа: [<https://rgerty.ru/sqltest/>] (дата обращения 21.05.2026).
2. Интерактивный курс по SQL. - Режим доступа: [<https://sql-academy.org/ru/trainer>] (дата обращения 21.05.2026).
3. Упражнения по SQL. - Режим доступа: [<https://www.sql-ex.ru/>] (дата обращения 21.05.2026).
4. Электронное учебное пособие «Современные информационные технологии в образовании» + тестирование. - Режим доступа: [<http://sgpu2004.narod.ru/infotek/index.htm/>] (дата обращения 21.05.2026).
5. Компьютерные книги. - Режим доступа: [<http://computers.plib.ru/programming/Books.VBasic6/index.html>] (дата обращения 21.05.2026).
6. On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям. - Режим доступа: [<http://digitland.ru>] (дата обращения 21.05.2026).
7. Открытые системы. - Режим доступа: [<http://www.osp.ru>] (дата обращения 21.05.2026).
8. Мир ПК. - Режим доступа: [<http://www.pcworld.ru/>] (дата обращения 21.05.2026).
9. Мобильные компьютеры. - Режим доступа: [<http://www.mconline.ru/>] (дата обращения 21.05.2026).
10. Компьютерра. - Режим доступа: [<http://www.computerra.ru/>] (дата обращения 21.05.2026).
11. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных. - Режим доступа: [<https://znanium.ru/catalog/document?id=443618>] (дата обращения 21.05.2026).

### **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 повышение 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 1.1.<br>Проектировать базы данных.                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных;</li> <li>– нормализует и оптимизирует структуру;</li> <li>– документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли;</li> <li>– определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных.</li> </ul> | <p><b>Текущий контроль в форме:</b><br/>Интерпретации результатов выполнения практических заданий: практических занятий; лабораторных занятий; выполнения разделов и пунктов курсового проекта.</p> <p>Оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>- защита курсового проекта;<br/>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p> |
| ПК 1.2.<br>Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области;</li> <li>– создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры;</li> <li>– оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных</li> </ul>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 1.3.<br>Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализует базу данных в конкретной СУБД;</li> <li>– создает таблицы, ключи, индексы и связи;</li> <li>– разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры;</li> <li>– управляет данными и оптимизирует запросы для обеспечения целостности и производительности;</li> <li>– использует реляционные и NoSQL технологии в зависимости от задач</li> </ul>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 1.4.<br>Администрировать базы данных.                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД;</li> <li>– управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление;</li> <li>– оптимизирует запросы и структуру данных;</li> </ul>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– защищает информацию в базе данных: реализует механизмы аутентификации, авторизации и разграничения прав;</li> <li>– применяет методы шифрования, аудит и мониторинг;</li> <li>– организует резервное копирование и восстановление;</li> <li>– обеспечивает защиту от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды.</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<br>(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>– распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>– оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> | <p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка на практических, лабораторных и учебных занятиях, при выполнении заданий на учебной практике и производственной практике.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защита курсового проекта;</li> <li>– квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</li> </ul> |
| ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет задачи для поиска информации;</li> <li>– определяет необходимые источники информации;</li> <li>– планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию;</li> <li>– выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформляет результаты поиска.</li> </ul>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 03.Планировать и реализовывать собственное                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применяет современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul> |  |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– организует работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>             |  |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>            |  |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывает значимость своей специальности.</li> </ul>                                                                                                                 |  |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об</p>                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдает нормы экологической безопасности;</li> <li>– определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по</li> </ul>                 |  |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                        | специальности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– чередует смену деятельности;</li> <li>– выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |  |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul> |  |