

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 29.10.2026 07:34:24  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f755a12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,**  
**биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**  
**Пугачевский филиал**



**Утверждаю**

Директор Пугачёвского филиала

 /Семенова О.Н./

«25» \_\_\_\_\_ февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|                           |                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональный модуль   | ПМ. 02 Администрирование баз данных                                          |
| Специальность             | 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем      |
| Квалификация выпускника   | специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем |
| Нормативный срок обучения | 2 года 10 месяцев на базе основного общего образования                       |
| Форма обучения            | Очная                                                                        |

Программа профессионального модуля **ПМ. 02 Администрирование баз данных** разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;
- примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ.02 Администрирование баз данных»;
- образовательной программы (в дальнейшем - ОП) по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;
- учебного плана по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева – филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Цыганкова Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии мелиоративных и землеустроительных дисциплин

Протокол № 7 от «24» февраля 2026 г.

Председатель цикловой комиссии



/Янгальчина И.А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе

Протокол № 4 от «25» февраля 2026 г.

Председатель методического совета

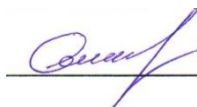


/Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала

Протокол № 4 от «25» февраля 2026 г.

Председатель педагогического совета



/Семенова О. Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

|                                                                           |             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>С. 4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                 | <b>11</b>   |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                     | <b>18</b>   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>20</b>   |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ. 02 Администрирование баз данных

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Администрирование баз данных и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

#### Общие компетенции:

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                                                                |

## Профессиональные компетенции:

| Код    | Наименование профессиональных компетенций                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1 | Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме.                  |
| ПК 2.2 | Управлять доступом к базам данных.                                                         |
| ПК 2.3 | Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера                |
| ПК 2.4 | Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных           |
| ПК 2.5 | Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных |
| ПК 2.6 | Обрабатывать данные с использованием языка запросов.                                       |

1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| Код ОК, ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01      | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи, составлять план действия,<br>реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК.02      | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации<br>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                                                                                                                                  | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации<br>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения<br>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства                                                                                                      |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК.03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности,<br>выявлять источники финансирования<br>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности<br>определять источники достоверной правовой информации<br>составлять различные правовые документы<br>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать<br>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования<br>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности<br>правила разработки презентации<br>основные этапы разработки и реализации проекта |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива и команды<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | психологические основы деятельности коллектива<br>психологические особенности личности                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | правила оформления документов<br>правила построения устных сообщений<br>особенности социального и культурного контекста                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК.06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию<br>демонстрировать осознанное поведение<br>описывать значимость своей специальности<br>применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | сущность гражданско-патриотической позиции<br>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений<br>значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                     |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК.07 | соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                             | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях               |
| ОК.08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                                                                                                         | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>основы здорового образа жизни<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности<br>средства профилактики перенапряжения                                                                                         |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности |

| Код ОК, ПК | Уметь                                                                                                | Знать                                                                                              | Владеть                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1     | – Создавать расписание резервного копирования данных<br>– Вычислять размер полной резервной копии БД | – Основные средства резервного копирования данных и их возможности<br>– Основы операционных систем | – Планирования процедур резервного копирования данных<br>– Запуска процедуры резервного копирования данных |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Читать техническую документацию на БД</li> <li>– Работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий</li> <li>– Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных</li> <li>– Проверять восстановимость резервной копии данных</li> <li>– Читать техническую документацию на БД</li> <li>– Выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных</li> <li>– Осуществлять проверку корректности восстановленных данных</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные средства работы с жесткими дисками</li> <li>– Типовой алгоритм проведения процедуры резервного копирования</li> <li>– Основы систем управления БД</li> <li>– Основные средства контроля целостности данных</li> <li>– Типовой алгоритм процедуры восстановления данных</li> <li>– Основы операционных систем</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Мониторинга выполнения процедур резервного копирования данных</li> <li>– Контроля завершения процедуры резервного копирования данных</li> <li>– Проведения повторной процедуры резервного копирования данных в случае ее нештатного завершения</li> <li>– Хранения резервных копий БД</li> <li>– Запуска процедуры восстановления БД</li> <li>– Мониторинга выполнения процедуры восстановления БД</li> <li>– Контроля завершения процедуры восстановления БД</li> <li>– Проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения</li> </ul> |
| ПК 2.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД</li> <li>– Выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний</li> <li>– Методы и средства технической защиты информации</li> <li>– Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях</li> <li>– Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Назначения прав доступа пользователей к БД</li> <li>– Изменения прав доступа пользователей к БД</li> <li>– Контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД</li> <li>– Читать техническую документацию на БД</li> <li>– Проверять корректность работы БД на стороне клиента</li> <li>– Выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД</li> </ul>                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы операционных систем</li> <li>– Системы управления БД и хранилищами данных</li> <li>– Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя)</li> <li>– Основы алгоритмизации и программирования</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД</li> <li>– Настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД</li> <li>– Контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД</li> <li>– Инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Читать техническую документацию на БД</li> <li>– Проверять корректность работы БД на стороне сервера</li> </ul>                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы языка структурированных запросов</li> <li>– Основы архитектуры информационных систем</li> <li>– Системы управления БД и хранилищами данных</li> <li>– Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера</li> <li>– Основы алгоритмизации и программирования</li> <li>– Основы языка структурированных запросов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД</li> <li>– Контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД</li> </ul>                                                                              |
| ПК 2.4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме</li> <li>– Описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы</li> <li>– Идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД</li> <li>– Средства и методы организации контроля функционирования БД</li> <li>– Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях</li> <li>– Методы предотвращения потери данных</li> <li>– Термины и определения в области информационных технологий</li> <li>– Регламенты взаимодействия сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД</li> <li>– Основные технические характеристики оборудования и архитектура БД</li> <li>– Нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдения за работой БД</li> <li>– Обнаружения отклонений от штатного режима работы БД</li> <li>– Ведения журнала мониторинга событий работы БД</li> <li>– Устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД</li> </ul> |
| ПК 2.5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие и классификация инцидентов ИБ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Распознавания инцидентов ИБ при работе с БД</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации)</li> <li>– Управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ</li> <li>– Устанавливать и сопровождать антивирусное ПО</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Типичные угрозы ИБ при работе с БД</li> <li>– Процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации</li> <li>– Средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры)</li> <li>– Основы работы со средствами антивирусной защиты</li> <li>– Основы ИБ</li> <li>– Основы деловой этики</li> <li>– Правила деловой переписки</li> </ul>                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Формирования перечня инцидентов ИБ</li> <li>– Передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации</li> <li>– Временного блокирования доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости)</li> <li>– Поддержания баз антивирусных программ в актуальном состоянии</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 2.6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать структуру базы данных для определения подходящих запросов.</li> <li>– Обращивать большие объемы данных без потери производительности.</li> <li>– Отлаживать и исправлять ошибки в SQL-запросах.</li> <li>– Документировать написанные запросы и процессы обработки данных.</li> <li>– Работать в команде с разработчиками и аналитиками для определения требований к данным.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы реляционных баз данных и их структуры (таблицы, строки, столбцы).</li> <li>– Синтаксис и принципы языка SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).</li> <li>– Механизмы соединения таблиц (JOIN), группировки данных (GROUP BY), фильтрации (WHERE), сортировки (ORDER BY).</li> <li>– Основы нормализации баз данных и концепции ключей.</li> <li>– Понимание типов данных и их использование.</li> <li>– Знание принципов индексирования для оптимизации запросов.</li> <li>– Основы работы с транзакциями и управлением целостностью данных.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов.</li> <li>– Анализа требований к данным и формулирование соответствующих запросов.</li> <li>– Использование агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX).</li> <li>– Создания и модификации таблиц и схем баз данных.</li> <li>– Работы с подзапросами и вложенными запросами.</li> <li>– Оптимизации запросов для повышения производительности.</li> <li>– Использование инструментов для работы с базами данных (например, SQL Server Management Studio, MySQL Workbench).</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 368           | 272                              |
| Курсовая работа (проект)             | -             | -                                |
| Самостоятельная работа               | 12            | -                                |
| Практика, в т.ч.:                    | 180           | 180                              |
| учебная                              | 72            | 72                               |
| производственная                     | 108           | 108                              |
| Промежуточная аттестация             | 30            | -                                |
| Всего                                | 590           | 452                              |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК                             | Наименования разделов профессионального модуля      | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа <sup>1</sup> | Учебная практика | Производственная практика |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                      | 2                                                   | 3           | 4                                      | 5                        | 6               | 7                        | 8                                   | 9                | 10                        |
| ОК.01 –<br>ОК.09<br>ПК 2.1 –<br>ПК 2.6 | МДК.02.01 Технология разработки и защиты баз данных | 132         | 32                                     | 132                      | 108             | 20                       | 12                                  |                  |                           |
|                                        | МДК.02.02 Разработка баз данных                     | 92          | 40                                     | 92                       | 80              | -                        | -                                   |                  |                           |
|                                        | Учебная практика                                    | 72          | 72                                     | 72                       |                 |                          |                                     | 72               |                           |
|                                        | Производственная практика                           | 108         | 108                                    | 108                      |                 |                          |                                     |                  | 108                       |
|                                        | Экзамен по модулю                                   | 6           | -                                      | 6                        |                 |                          |                                     |                  |                           |
|                                        | <b>Всего:</b>                                       | <b>410</b>  | <b>252</b>                             | <b>410</b>               | <b>188</b>      | <b>20</b>                | <b>12</b>                           | <b>72</b>        | <b>108</b>                |

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                       | 3                                                                      |                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных.</b>                               |                                                                                                                                         | <b>180</b>                                                             |                                                                                                |
| <b>МДК.02.01 Технология разработки и защиты баз данных.</b>                               |                                                                                                                                         | <b>180</b>                                                             |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1. Архитектура СУБД и развертывание серверов</b>                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                       | <b>22</b>                                                              | ОК.01 – ОК.09<br>ПК 2.1 – ПК 2.6                                                               |
|                                                                                           | 1. Архитектура СУБД: процессы, память, файловая структура                                                                               | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 2. PostgreSQL, MySQL, Oracle, MS SQL: сравнительный обзор                                                                               | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 3. Установка и первичная настройка СУБД                                                                                                 | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 4. Планирование хранения данных: файловые группы, tablespaces                                                                           | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 5. Оптимизация параметров конфигурации (shared_buffers, work_mem и др.). Подключение клиентов и работа с драйверами (ODBC, JDBC)        | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>                                                                                 | <b>10</b>                                                              |                                                                                                |
|                                                                                           | 6. Установка PostgreSQL и настройка postgresql.conf                                                                                     | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 7. Развёртывание MySQL под Linux и настройка my.cnf                                                                                     | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 8. Создание каталога хранения, tablespace и тестовых баз                                                                                | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 9. Подключение к БД с клиента и настройка pg_hba.conf                                                                                   | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 10. Анализ архитектуры процессов в СУБД                                                                                                 | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                   |                                                                        |                                                                                                |
|                                                                                           | Реферат «История развития баз данных»                                                                                                   | 2                                                                      |                                                                                                |
| <b>Тема 1.2. Проектирование, нормализация и транзакции</b>                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                       | <b>22</b>                                                              | ОК.01 – ОК.09<br>ПК 2.1 – ПК 2.6                                                               |
|                                                                                           | 11. Проектирование схем: ER-диаграммы, сущности, связи                                                                                  | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 12. Нормализация: 1НФ → 5НФ и денормализация                                                                                            | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                           | 13. Типы индексов: B-tree, hash, GIN, GiST                                                                                              | 2                                                                      |                                                                                                |

|                                                                   |                                                                                                           |           |                                        |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
|                                                                   | 14. Транзакции: ACID, уровни изоляции, блокировки                                                         | 2         |                                        |
|                                                                   | 15. Управление конкурентным доступом и deadlock                                                           | 2         |                                        |
|                                                                   | 16. Планирование и фиксация изменений (commit/rollback)                                                   | 2         |                                        |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                    | <b>10</b> |                                        |
|                                                                   | 17. Проектирование схемы БД с нормальными формами                                                         | 2         |                                        |
|                                                                   | 18. Реализация индексов и сравнение производительности                                                    | 2         |                                        |
|                                                                   | 19. Эксперименты с уровнями изоляции транзакций                                                           | 2         |                                        |
|                                                                   | 20. Эмуляция deadlock и его обработка                                                                     | 2         |                                        |
|                                                                   | 21. Написание скриптов транзакций с логикой контроля                                                      | 2         |                                        |
|                                                                   | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                     | -         |                                        |
| <b>Тема 1.3. SQL-скриптинг и процедурное расширение</b>           | <b>Содержание</b>                                                                                         | <b>12</b> | ОК.01 –<br>ОК.09<br>ПК 2.1 –<br>ПК 2.6 |
|                                                                   | 22. Сложные запросы: подзапросы, оконные функции, CTE                                                     | 2         |                                        |
|                                                                   | 23. Оптимизация запросов: EXPLAIN, планировщик PL/pgSQL, T-SQL, PL/SQL: конструкции, ошибки, вложенность. | 2         |                                        |
|                                                                   | 24. Триггеры, процедуры, функции и события                                                                | 2         |                                        |
|                                                                   | 25. Использование курсоров и вложенных транзакций                                                         | 2         |                                        |
|                                                                   | 26. Управление событиями и логикой обработки ошибок                                                       | 2         |                                        |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                    | -         |                                        |
|                                                                   | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                     |           |                                        |
|                                                                   | Доклад «Приемы автоматизации очистки, логирования и аудита»                                               | 2         |                                        |
| <b>Тема 1.4. Резервное копирование, восстановление и миграции</b> | <b>Содержание</b>                                                                                         | <b>10</b> | ОК.01 –<br>ОК.09<br>ПК 2.1 –<br>ПК 2.6 |
|                                                                   | 27. Стратегии бэкапов: full, incremental, point-in-time, pg_basebackup, pg_dump, logical/physical backup. | 2         |                                        |
|                                                                   | 28. Миграции и обновление версий СУБД.                                                                    | 2         |                                        |
|                                                                   | 29. Работа с WAL (журналом транзакций)                                                                    | 2         |                                        |
|                                                                   | 30. Восстановление после сбоя, тестирование бэкапов                                                       | 2         |                                        |
|                                                                   | 31. Репликация и аварийное переключение                                                                   | 2         |                                        |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                    | -         |                                        |
|                                                                   | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                     | -         |                                        |
|                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                                         | <b>26</b> |                                        |

|                                                               |                                                                              |           |                                  |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| <b>Тема 1.5. Безопасность и контроль доступа</b>              | 32. Аутентификация и авторизация в СУБД                                      | 2         | ОК.01 – ОК.09<br>ПК 2.1 – ПК 2.6 |
|                                                               | 33. Ролевые модели и разграничение прав                                      | 2         |                                  |
|                                                               | 34. Шифрование данных: SSL, TDE, криптографические функции                   | 2         |                                  |
|                                                               | 35. Аудит действий пользователей                                             | 2         |                                  |
|                                                               | 36. Защита от SQL-инъекций и атак на входе                                   | 2         |                                  |
|                                                               | 37. Сценарии разграничения доступа (Row-Level Security)                      | 2         |                                  |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                       | <b>10</b> |                                  |
|                                                               | 38. Настройка SSL-сертификатов для PostgreSQL                                | 2         |                                  |
|                                                               | 39. Создание ролевой модели для администраторов, аналитиков, пользователей   | 2         |                                  |
|                                                               | 40. Реализация шифрования на уровне поля                                     | 2         |                                  |
|                                                               | 41. Логирование действий через pgaudit                                       | 2         |                                  |
|                                                               | 42. Реализация политики RLS и тестирование                                   | 2         |                                  |
|                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                        |           |                                  |
|                                                               | Реферат, презентация «Методы обеспечения безопасности и контроля доступа»    | 4         |                                  |
| <b>Тема 1.6. Мониторинг, логирование и производительность</b> | <b>Содержание</b>                                                            | <b>22</b> |                                  |
|                                                               | 43. Мониторинг состояния БД: pg_stat, лог-файлы                              | 2         |                                  |
|                                                               | 44. Инструменты: pgAdmin, Zabbix, Grafana, pgbadger                          | 2         |                                  |
|                                                               | 45. Настройка логирования и анализа ошибок                                   | 2         |                                  |
|                                                               | 46. Производительность: настройка autovacuum, анализ bloating                | 2         |                                  |
|                                                               | 47. Статистика использования индексов                                        | 2         |                                  |
|                                                               | 48. Работа с slow query log и pg_stat_statements                             | 2         |                                  |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                       | <b>10</b> |                                  |
|                                                               | 49. Установка Zabbix/Grafana для PostgreSQL                                  | 2         |                                  |
|                                                               | 50. Настройка сбора логов и парсинг pgbadger                                 | 2         |                                  |
|                                                               | 51. Оптимизация autovacuum на таблице с высокой активностью                  | 2         |                                  |
|                                                               | 52. Анализ неэффективных индексов                                            | 2         |                                  |
|                                                               | 53. Подключение pg_stat_statements и аналитика топ-запросов                  | 2         |                                  |
|                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                        | -         |                                  |
| <b>Тема 1.7. Интеграции и работа с внешними источниками</b>   | <b>Содержание</b>                                                            | <b>18</b> | ОК.01 – ОК.09<br>ПК 2.1 – ПК 2.6 |
|                                                               | 54. Работа с внешними таблицами (FDW, foreign data wrapper)                  | 2         |                                  |
|                                                               | 55. Сценарии ETL: импорт, трансформация, выгрузка                            | 2         |                                  |
|                                                               | 56. Интеграция с CSV, JSON, XML, Excel. API-доступ к БД: REST, GraphQL, gRPC | 2         |                                  |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                           |           |                                  |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
|                                                    | 57. Организация шины данных: Kafka/PostgreSQL                                                                                                                                                             | 2         |                                  |
|                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                    | <b>10</b> |                                  |
|                                                    | 58. Подключение внешнего источника через FDW                                                                                                                                                              | 2         |                                  |
|                                                    | 59. Импорт данных из Excel и JSON в PostgreSQL                                                                                                                                                            | 2         |                                  |
|                                                    | 60. Написание скриптов экспорта в XML                                                                                                                                                                     | 2         |                                  |
|                                                    | 61. Работа с Kafka Connect и публикацией изменений                                                                                                                                                        | 2         |                                  |
|                                                    | 62. Интеграция PostgreSQL с REST API через middleware                                                                                                                                                     | 2         |                                  |
|                                                    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                     | -         |                                  |
| <b>Тема 1.8. Защита, комплаенс и сопровождение</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                         | <b>20</b> | ОК.01 – ОК.09<br>ПК 2.1 – ПК 2.6 |
|                                                    | 63. Резервирование и отказоустойчивость                                                                                                                                                                   | 2         |                                  |
|                                                    | 64. Поддержка комплаенсов: GDPR, 152-ФЗ                                                                                                                                                                   | 2         |                                  |
|                                                    | 65. Оценка уязвимостей БД и инструменты защиты. CI/CD-подходы в управлении структурами БД. Ведение документации и стандартов. Поддержка миграций и схем через Flyway, Liquibase                           | 2         |                                  |
|                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                    | <b>10</b> |                                  |
|                                                    | 66. Настройка отказоустойчивого кластера                                                                                                                                                                  | 2         |                                  |
|                                                    | 67. Генерация плана миграций через Flyway                                                                                                                                                                 | 2         |                                  |
|                                                    | 68. Тестирование безопасности через сканеры                                                                                                                                                               | 2         |                                  |
|                                                    | 69. Имитация проверки на соответствие 152-ФЗ                                                                                                                                                              | 2         |                                  |
|                                                    | 70. CI/CD сценарий миграции схемы через GitLab                                                                                                                                                            | 2         |                                  |
|                                                    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                     |           |                                  |
|                                                    | Доклад, презентация «Оценка уязвимостей БД и инструменты защиты».                                                                                                                                         | 4         |                                  |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                           |           |                                  |
| <b>Тема 1.9. Технологии больших данных</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                         | <b>28</b> | ОК.01 – ОК.09<br>ПК 2.1 – ПК 2.6 |
|                                                    | 71. Введение в NoSQL. Эволюция СУБД: от реляционных к NoSQL. Ограничения SQL-систем. CAP-теорема (Consistency, Availability, Partition Tolerance). Типы NoSQL-систем. Документоориентированные (MongoDB). | 2         |                                  |
|                                                    | 72. Ключ-значение (Redis, DynamoDB). Колоночные (Cassandra, HBase).                                                                                                                                       | 2         |                                  |
|                                                    | 73. Графовые (Neo4j). Сравнение NoSQL и SQL. Сценарии применения. Плюсы и минусы для разных задач.                                                                                                        | 2         |                                  |
|                                                    | 74. Работа с NoSQL-системами. MongoDB: документная модель. CRUD-операции, агрегации, индексы. Репликация и                                                                                                | 2         |                                  |

|                                                           |                                                                                                                                                                                     |            |  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|                                                           | шардирование.. Redis: in-memory хранилище. Типы данных (строки, хеши, списки).                                                                                                      |            |  |
|                                                           | 75. Кэширование и Pub/Sub. Cassandra: колоночная СУБД. Модель данных, распределенные запросы. Устойчивость к отказам. Графовые базы данных (Neo4j). Примеры: соцсети, рекомендации. | 2          |  |
|                                                           | 76. Основы Big Data. Введение в Big Data. 3V (Volume, Velocity, Variety).                                                                                                           | 2          |  |
|                                                           | 77. Hadoop и экосистема (HDFS, MapReduce). Обработка данных в реальном времени. Apache Kafka, Spark Streaming. Применение NoSQL в Big Data. Хранение логов, аналитика, IoT.         | 2          |  |
|                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                              | <b>12</b>  |  |
|                                                           | 78. Работа с MongoDB. Создание БД, вставка и поиск документов (MongoDB Compass).                                                                                                    | 2          |  |
|                                                           | 79. Кэширование в Redis. Настройка кэша для веб-приложения (Redis CLI).                                                                                                             | 2          |  |
|                                                           | 80. Анализ данных в Cassandra. Запросы к распределенной БД (cqlsh).                                                                                                                 | 2          |  |
|                                                           | 81. Графовые запросы (Neo4j). Построение связей между данными (Neo4j Browser).                                                                                                      | 2          |  |
|                                                           | 82. Построение связей между данными (Neo4j Browser).                                                                                                                                | 2          |  |
|                                                           | 83. Big Data на практике.                                                                                                                                                           | 2          |  |
|                                                           | 84. Обработка датасета с помощью Hadoop/PySpark (Jupyter Notebook).                                                                                                                 | 2          |  |
|                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                               | -          |  |
| <b>ИТОГО:</b>                                             |                                                                                                                                                                                     | <b>180</b> |  |
| <b>Курсовая работа</b>                                    |                                                                                                                                                                                     | <b>20</b>  |  |
| <b>Учебная практика</b>                                   |                                                                                                                                                                                     | <b>72</b>  |  |
| <b>Производственная практика</b>                          |                                                                                                                                                                                     | <b>108</b> |  |
| <b>Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю</b>        |                                                                                                                                                                                     | <b>30</b>  |  |
| <b>ВСЕГО:</b>                                             |                                                                                                                                                                                     | <b>410</b> |  |
| Тематика курсовых проектов (работ)                        |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 1. Построение аналитической системы для интернет-магазина |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 2. Разработка витрины данных и дашборда для HR-аналитики  |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 3. Анализ пользовательской активности и прогноза churn    |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 4. Построение BI-платформы для службы логистики           |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 5. Разработка системы анализа эффективности рекламы       |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 6. Построение RFM-модели и визуализация сегментов         |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 7. Интеграция BI и Python: аналитика для финтех-сервиса   |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 8. Анализ клиентской базы и построение рекомендаций       |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 9. Конфигурирование ETL и построение витрины в dbt        |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 10. Анализ финансовых показателей компании и визуализация |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 11. BI-дешборд для руководства на основе реальных KPI     |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 12. Анализ продаж и построение воронки в Power BI         |                                                                                                                                                                                     |            |  |
| 13. Прогнозирование спроса по регионам и товарам          |                                                                                                                                                                                     |            |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 14. Аналитика загруженности склада с автоматическим обновлением<br>15. Построение системы мониторинга отклонений<br>16. Интеграция API внешних данных в BI-систему<br>17. Анализ текучести персонала и визуализация в Tableau<br>18. Разработка предиктивной аналитики и её визуализация<br>19. Построение панели контроля бизнес-метрик для ритейла<br>20. BI-решение для мониторинга отзывов клиентов |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (Лаборатория администрирования баз данных) (№42) Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска магнитно-маркерная 100\*180, системный блок BigTech 5NG Core i5 12400F, H610, 16Gb, 500Gb, RTX 3050 8Gb, 500W – 11 шт., монитор Xiaomi A27i27/FHD/IPS/100Hz/250cd/HDMI/DP(ELA5345EU) – 11 шт., проектор Acer X1228H, черный (mr.jthcd.001), 111" Экран для проектора Cactus WallExpert CS-PSWE-200\*200-WT. Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением.

Кабинет для самостоятельной работы (№41). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, Доска магнитно-маркерная 100\*180, компьютер в комплекте AMD A10 7700K, монитор DELL E2216Hv, Системный блок AMD RYZEN 5 5600G/Vega 7/Gigabyte AM4 A520/DDR4 8192Mb – 8 шт., моноблок Lenovo IdeaCentre3 27ITL6 27 Full HD i3 1115G4 – 2 шт., Монитор Acer 23.8" – 8 шт., проектор Acer X1228H, черный (mr.jthcd.001), 111" Экран для проектора Cactus WallExpert CS-PSWE-200\*200-WT

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением.

#### Лицензионное программное обеспечение

1. «P7-Офис». Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. с ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов (с 01.01.2023, бессрочно).
2. **Kaspersky Endpoint Security** (антивирусное программное обеспечение). Договор № 6-441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г. с ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов (01.01.2026 - 31.12.2026).

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для СПО / В. К. Волк. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 340 с. — ISBN 978-5-507-55040-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515700>
2. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебник для СПО / Р. Э. Мамедли. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-56322-7. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515184>

3. Мамедли, Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / Р. Э. Мамедли. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 152 с. — ISBN 978-5-507-51260-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508780>

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Волк, В. К. Базы данных : учебное пособие / В. К. Волк. — Курган : КГУ, 2018 — Часть 2 : Администрирование — 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-4217-0440-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177901>

2. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие для СПО / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 156 с. — ISBN 978-5-507-55397-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/527751>

3. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебник для вузов / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-48729-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394526>

4. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 212 с. — ISBN 978-5-507-55105-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/517540>

5. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Г. В. Федотов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 136 с. — ISBN 978-5-507-55054-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515783>

6. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие для СПО / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8951-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185903>

### Интернет - ресурсы:

1. **Создание схем баз данных онлайн.** Интерактивный онлайн-инструмент. Позволяет визуально проектировать структуру БД, создавать связи между таблицами и генерировать SQL-код. <https://clck.ru/3S3hCq>

2. **Самоучитель SQL** Онлайн-ресурс для самостоятельного изучения языка структурированных запросов. Предлагает интерактивные упражнения и примеры для написания SQL-запросов разной сложности. <https://clck.ru/3S3h4d>

3. **Habr / Раздел “Аналитика данных и базы данных”.** Российская профессиональная платформа с открытыми статьями и руководствами по работе с данными, SQL, Python, ETL и BI-системам. [https://habr.com/ru/hub/data\\_engineering/](https://habr.com/ru/hub/data_engineering/)

4. **ITMO OpenBooks – Основы программирования и ИБ.** Открытая библиотека Университета ИТМО с учебниками по языкам, архитектуре ПО, тестированию и информационной безопасности. <https://openbooks.ifmo.ru/>

5. **Портал открытых данных.** Портал открытых государственных и статистических данных Российской Федерации, полезный для практик анализа данных. <https://data.gov.ru/>
6. **Habr / Раздел “Аналитика данных и базы данных”** Профессиональная платформа с открытыми статьями и руководствами по работе с данными, SQL, Python, ETL и BI-системам. [https://habr.com/ru/hub/data\\_engineering/](https://habr.com/ru/hub/data_engineering/)
7. **Stepik (Курс СУБД)** Российская открытая образовательная платформа с курсами по освоению дисциплины "Системы управления базами данных". Курс посвящен знакомству с основами структурированного языка запросов SQL. <https://stepik.org/course/253869/promo?search=8869425438>
8. **Журнал «Открытые Системы. СУБД»** Журнал знакомит с текущим состоянием и тенденциях развития индустрии ИТ, систем управления базами данных. <https://www.osp.ru/os>
9. **OpenEdu (Открытое образование).** Национальная платформа онлайн-курсов российских вузов. Содержит курсы по информатике, тестированию, алгоритмам и интерфейсам ИС. <https://openedu.ru/>

### **3.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

Информационные технологии используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК,<br>ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1        | <p>Оценка <b>«Отлично»</b> - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов. Может анализировать, синтезировать и оценивать различные подходы к резервному копированию и восстановлению, демонстрируя понимание тонкостей. Способен эффективно и самостоятельно выполнять сложные задачи, включая разработку и реализацию стратегий резервного копирования, оптимизацию процессов, устранение проблем, и мониторинг. Бегло читает и понимает документацию различных производителей. Эффективно использует все доступные инструменты и оборудование, максимально используя их возможности и умея находить решения в нестандартных ситуациях. Предлагает высокоэффективные, надежные и оптимизированные решения, превосходящие ожидания. Демонстрирует понимание важности обеспечения целостности данных и бесперебойной работы.</p> <p>Оценка <b>«Хорошо»</b> - имеет хорошее понимание основных принципов, умение объяснить их простым языком. Понимает взаимосвязь между различными аспектами резервного копирования. Способен выполнять задачи средней сложности самостоятельно. Может настроить расписание, вычислить размер копии, выполнить резервное копирование и восстановление с минимальной помощью. Эффективно использует техническую документацию для решения задач. Уверенно работает с инструментами резервного копирования, решая типичные проблемы. Решения надежны, эффективны и соответствуют требованиям. Предоставляются решения, минимизирующие риски.</p> <p>Оценка <b>«Удовлетворительно»</b> - имеет базовое понимание основных принципов. Может объяснить основные понятия, но не может применять их в сложных ситуациях. Способен выполнять простые задачи под руководством. Допускает ошибки, требующие помощи. Может находить базовую информацию в документации. Умеет использовать простые инструменты под руководством. Решения в</p> | <p>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, оценка результатов самостоятельной работы (рефераты, доклады, презентации), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Оценка курсовой работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/> <b>Дифференцированный зачет по учебной практике</b><br/> <b>Дифференцированный зачет по производственной практике</b><br/> <b>Экзамен по модулю</b></p> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|        | целом работают, но могут быть недостаточно эффективными или требовать корректировок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| ПК 2.2 | <p>Оценка <b>«Отлично»</b> - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов безопасности БД, включая различные модели управления доступом (RBAC, ABAC). Может анализировать, оценивать и предлагать решения для сложных сценариев безопасности. Способен эффективно и самостоятельно реализовывать сложные стратегии управления правами доступа, включая автоматизацию, аудит и мониторинг. Демонстрирует глубокое знание инструментов, автоматизирует задачи, использует расширенные возможности инструментов для мониторинга, аудита и управления. Создает и поддерживает эффективные системы мониторинга и аудита, автоматически выявляет сложные случаи нарушений, анализирует риски и предлагает превентивные меры.</p> <p>Оценка <b>«Хорошо»</b> - хорошо понимает принципы управления правами доступа, может объяснить взаимосвязи между ролями, пользователями и привилегиями. Способен выполнять задачи средней сложности: создавать, изменять и удалять пользователей, назначать и отзывать права доступа (включая роли), а также диагностировать и устранять проблемы с доступом. Уверенно использует инструменты управления правами доступа, знает команды SQL (или другого языка), необходимые для выполнения задач, может эффективно использовать документацию для решения проблем. Способен анализировать журналы аудита, выявлять потенциальные нарушения прав доступа, оценивать их серьезность и предлагать корректирующие действия.</p> <p>Оценка <b>«Удовлетворительно»</b> - имеет базовое понимание основных концепций. Может определить основные типы прав доступа. Может выполнить простые задачи по созданию пользователей и назначению базовых прав доступа под руководством. Может использовать базовые инструменты под руководством. Понимает базовые команды SQL (или другого языка) для управления правами доступа. Может определить простые случаи нарушений, если они четко указаны.</p> |  |
| ПК 2.3 | Оценка <b>«Отлично»</b> - имеет глубокое понимание архитектуры СУБД, различных типов ПО,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|        | <p>принципов настройки и оптимизации. Может анализировать проблемы и предлагать решения. Способен эффективно и самостоятельно выполнять сложные задачи, включая автоматизированную установку, тонкую настройку, диагностику проблем и оптимизацию работы по на стороне клиента и сервера. Бегло читает и понимает техническую документацию. Эффективно использует весь арсенал доступных инструментов, включая инструменты диагностики и мониторинга, а также автоматизирует процессы установки и проверки. Разрабатывает и реализует комплексные системы проверок. Обеспечивает максимальную надежность и производительность ПО.</p> <p>Оценка <b>«Хорошо»</b> - Хорошо понимает принципы работы, знает основные типы ПО (клиентское, административное, утилиты), понимает процессы установки и настройки. Способен самостоятельно выполнять задачи средней сложности: устанавливать клиентское и административное ПО, выполнять базовые проверки работоспособности. Эффективно использует техническую документацию для решения задач, знает основные команды и утилиты, умеет находить и исправлять ошибки. Проводит все необходимые проверки, обеспечивает стабильную работу ПО. Умеет находить и устранять распространенные проблемы.</p> <p>Оценка <b>«Удовлетворительно»</b> -имеет базовое понимание принципов работы СУБД и клиент-серверной архитектуры. Знает основные типы ПО, используемого для доступа к БД. Способен выполнять простые задачи по установке и проверке по под руководством. Допускает ошибки, требующие помощи. Может находить базовую информацию в документации. Умеет использовать простые инструменты под руководством (например, утилиты установки). Проводит базовые проверки. Могут возникать проблемы с работой ПО после установки.</p> |  |
| ПК 2.4 | <p>Оценка <b>«Отлично»</b> - имеет глубокое и всестороннее понимание функционирования БД, включая продвинутые метрики, взаимосвязи между различными компонентами, а также понимание причин и последствий сложных проблем, влияющих на производительность и надежность. Способен эффективно выявлять, диагностировать и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|        | <p>устранять сложные проблемы в БД, используя различные методы, включая анализ журналов, поиск root cause (первопричины) и применение нестандартных решений. Демонстрирует глубокое знание инструментов, автоматизирует задачи мониторинга и диагностики, использует расширенные возможности инструментов, максимально используя их возможности и умея находить решения в нестандартных ситуациях. Способен анализировать сложные проблемы, находить root cause, предлагать и реализовывать оптимальные решения, оценивая риски, документируя результаты, и предлагая улучшения для предотвращения будущих проблем.</p> <p>Оценка «<b>Хорошо</b>» - хорошо понимает штатный режим работы, основные метрики производительности, процессы и компоненты БД. Знает о типичных проблемах, их причинах и методах диагностики. Способен самостоятельно выявлять и диагностировать типичные проблемы в БД. Умеет использовать инструменты мониторинга и диагностики для сбора информации, а также применять известные решения. Эффективно использует инструменты мониторинга и диагностики. Умеет читать и анализировать логи, используя документацию для поиска решений. Способен анализировать информацию, выявлять причины типичных проблем, предлагать и реализовывать решения, оценивая их эффективность.</p> <p>Оценка «<b>Удовлетворительно</b>» - имеет базовое понимание штатного режима работы и некоторых метрик производительности. Знает о некоторых типичных проблемах, но не понимает их причин. Способен выявлять некоторые простые проблемы и следовать инструкциям для их решения. Может использовать базовые инструменты под руководством. Понимает основы чтения журналов. Может следовать инструкциям для решения простых проблем.</p> |  |
| ПК 2.5 | <p>Оценка «<b>Отлично</b>» - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов ИБ, включая продвинутые методы защиты, анализа угроз, управления рисками и обеспечения соответствия нормативным требованиям.</p> <p>Способен эффективно обнаруживать, анализировать и реагировать на сложные инциденты ИБ, разрабатывать и реализовывать комплексные меры защиты, а также управлять</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|        | <p>процессами аудита и соответствия требованиям. Демонстрирует превосходные навыки коммуникации, активно взаимодействует со службой ИБ, участвует в разработке и улучшении процедур безопасности, обеспечивает эффективную координацию действий в случае инцидентов. Разрабатывает и реализует комплексные политики управления доступом, интегрирует различные инструменты защиты (например, системы обнаружения вторжений), оптимизирует настройки безопасности, и обеспечивает непрерывный мониторинг и аудит.</p> <p>Оценка «Хорошо» - хорошо понимает принципы ИБ, различные типы угроз, уязвимостей и инцидентов, связанных с БД. Знает основные нормативные требования и лучшие практики безопасности. Способен идентифицировать широкий спектр инцидентов ИБ, применять соответствующие меры реагирования, управлять доступом в случае инцидентов, и выполнять базовую настройку и сопровождение антивирусного ПО. Четко и своевременно сообщает о инцидентах ИБ, следует установленным процедурам коммуникации, работает в сотрудничестве со службой ИБ. Эффективно управляет доступом пользователей в соответствии с политиками безопасности, настраивает и поддерживает антивирусное ПО, использует инструменты для мониторинга активности пользователей и выявления подозрительной активности.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание основных принципов ИБ, знает о некоторых угрозах и уязвимостях. Способен идентифицировать простые инциденты ИБ и выполнять базовые действия в соответствии с инструкциями. Может сообщить о простых инцидентах в соответствии с инструкциями. Может временно заблокировать учетные записи пользователей в случае инцидента, используя базовые инструменты (например, SQL команды). Может установить антивирусное ПО под руководством.</p> |  |
| ПК 2.6 | <p>Оценка «Отлично» - глубокое понимание синтаксиса SQL, различных стандартов SQL (например, ANSI SQL), знание особенностей различных СУБД (SQL Server, MySQL и т.д.). Разрабатывает сложные и эффективные запросы, решает сложные задачи по обработке данных, оптимизирует структуры данных и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|       | <p>схемы баз данных для максимальной производительности. Уверенно использует инструменты для работы с базами данных, оптимизирует запросы, применяет передовые методы оптимизации, понимает и использует инструменты анализа производительности. Запросы эффективны, оптимизированы для высокой производительности. Результаты точны, полны и соответствуют требованиям. Код структурирован, хорошо документирован и легко поддерживается.</p> <p>Оценка <b>«Хорошо»</b> - хорошо знает синтаксис SQL. Использует основные операторы и функции, а также понимает структуру реляционных баз данных. Способен анализировать требования, формулировать запросы, включая использование агрегатных функций и подзапросов. Создает и модифицирует таблицы и схемы. Эффективно использует инструменты для работы с базами данных, понимает основы оптимизации запросов. Запросы работают, возвращают правильные результаты. Код читаем и понятен.</p> <p>Оценка <b>«Удовлетворительно»</b> - знает основные команды SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Может писать простые запросы. Может формулировать простые запросы для извлечения данных, если требования четко определены. Использует простые инструменты под руководством. Запросы работают, но могут быть неэффективными. Результаты могут быть неполными или содержать ошибки.</p> |  |
| OK.01 | <p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализирует задачу и/или проблему;</p> <p>определяет этапы решения задачи;</p> <p>выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</p> <p>оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| OK.02 | <p>определяет задачи для поиска информации;</p> <p>определяет необходимые источники информации;</p> <p>планирует процесс поиска;</p> <p>структурирует получаемую информацию;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|       | выделяет наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивает практическую значимость результатов поиска;<br>оформляет результаты поиска.                                                                                                                                                                          |  |
| ОК.03 | определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применяет современную научную профессиональную терминологию;<br>определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.                                                                     |  |
| ОК.04 | организовывает работу коллектива и команды;<br>взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                          |  |
| ОК.05 | излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                     |  |
| ОК.06 | описывает значимость своей специальности.                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| ОК.07 | соблюдает нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.                                                                                                                                                                    |  |
| ОК.08 | чередует смену деятельности;<br>выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                      |  |
| ОК.09 | понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |  |