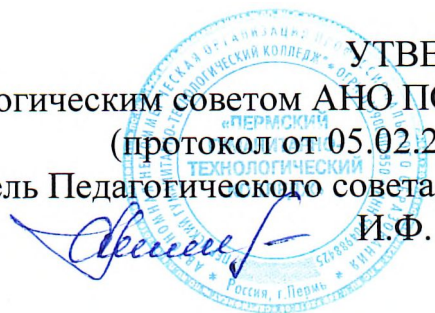


**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»
(протокол от 05.02.2026 № 01)
Председатель Педагогического совета, директор
И.Ф. Никитина



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК 01.02. УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ
ДАНЫХ**

для специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная

Пермь 2026

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса МДК 01.02. УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Могильникова Н.С., старший преподаватель.

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026.

Содержание ФОС УД

1. Паспорт фонда оценочных средств
 - 1.1. Область применения фонда оценочных средств
 - 1.2. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса
2. Контроль и оценка достижения запланированных результатов обучения
 - 2.1. Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний
 - 2.2. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации
 - 2.3. Критерии оценивания ПА

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения ФОС

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой комплект материалов для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля.

Результаты обучения - это усвоенные знания и освоенные умения по дисциплине в целях овладения предусмотренных стандартом общих и профессиональных компетенций, а также для оценки достижения обучающимися личностных результатов.

Фонд оценочных средств позволяет оценивать:

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

	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1 Проектировать базы данных	анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;	разработки концептуальной модели базы данных; разработки инфологической модели базы данных; разработки физической модели базы данных; разработки требований к базе данных нормализация структуры базы данных документирование схемы базы данных, включая

	<p>проектирования баз данных; определять связи между таблицами; определять типы данных для полей таблиц; оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.;</p>	<p>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных принципы безопасности хранения данных</p>	<p>диаграммы ER и описания таблиц; документирование прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</p>
<p>ПК.1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p>	<p>разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</p>	<p>основы реляционной модели данных язык SQL и его основные команды принципы нормализации баз данных принципы работы с различными СУБД общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</p>	<p>работы с различными объектами базы данных</p>
<p>ПК.1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; оптимизировать запросы и проводить мониторинг</p>	<p>основные принципы создания объектов базы данных; синтаксис и основные приемы работы с SQL; методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; основные принципы работы NoSQL баз</p>	<p>создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки</p>

	<p>производительности базы данных;</p> <p>работать с NoSQL базами данных;</p> <p>использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;</p> <p>оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</p>	<p>данных и их моделей данных;</p> <p>преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;</p> <p>методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;</p> <p>основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</p>	<p>данных и поддержки бизнес-логики;</p> <p>ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</p> <p>оптимизации запросов для повышения производительности системы;</p> <p>создания баз данных на основе NoSQL технологий</p> <p>создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</p> <p>оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;</p>
<p>ПК.1.4</p> <p>Администрировать базы данных</p>	<p>устанавливать и настраивать СУБД;</p> <p>создавать и удалять базы данных;</p> <p>создавать пользователей и назначать права доступа;</p> <p>оптимизировать запросы к базе данных;</p> <p>обеспечивать безопасность баз данных;</p> <p>создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</p> <p>управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</p> <p>обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;</p> <p>создавать и восстанавливать резервные копии данных</p> <p>работать с индексами и оптимизировать производительность запросов</p> <p>нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных</p> <p>мониторить и анализировать производительность баз данных</p>	<p>архитектура СУБД</p> <p>основные принципы администрирования баз данных</p> <p>методы мониторинга и оптимизации работы баз данных</p> <p>принципы резервного копирования и восстановления баз данных</p> <p>методы защиты баз данных от внешних угроз</p> <p>особенности работы с различными СУБД</p> <p>Язык SQL (Structured Query Language)</p> <p>управление транзакциями и контроль целостности данных</p> <p>управление доступом и безопасностью баз данных</p> <p>резервное копирование и восстановление данных</p> <p>оптимизация производительности баз данных</p> <p>работа с индексами и оптимизация запросов</p> <p>мониторинг и анализ производительности</p> <p>принципы работы с реляционными базами данных</p>	<p>установки и настройки СУБД;</p> <p>создания и удаления баз данных;</p> <p>восстановления баз данных;</p> <p>резервного копирования баз данных;</p> <p>создания пользователей и назначения прав доступа;</p> <p>оптимизации запросов к базе данных</p> <p>мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</p>

	работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	принципы работы с нереляционными базами данных	
ПК.1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных проводить аудит безопасности баз данных устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей создавать и управлять ролями и правами доступа к данным шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность контролировать целостность данных и обнаруживать изменения использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.	методы защиты баз данных от несанкционированного доступа методы создания и восстановления резервных копий баз данных особенности работы с различными типами СУБД методы проведения аудита безопасности баз данных принципы криптографии и методов шифрования данных стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-	использования стандартных методов защиты объектов базы данных; разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных аудита безопасности баз данных

		туннели и SSL-шифрование методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
--	--	--	--

1.2. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения программы междисциплинарного курса

В период обучения по образовательной программе СПО осуществляется текущий контроль успеваемости студентов, промежуточная аттестация по учебным дисциплинам и МДК.

Текущий контроль осуществляется в пределах учебного времени, отведенного на учебную дисциплину, оценивается по пятибалльной шкале. Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы дисциплины, а также стимулирования учебной деятельности студентов, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебного процесса. Для оценки качества подготовки используются различные формы и методы контроля. Текущий контроль дисциплины осуществляется в форме устного опроса; защиты практических заданий, реферата, творческих работ; выполнения контрольных и тестовых заданий; решения ситуационных задач и других форм контроля, предусмотренных программой дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме, предусмотренной планом учебного процесса: экзамена, дифференцированного зачета, зачета.

В период сложной санитарно-эпидемиологической обстановки или других ситуациях невозможности очного обучения и проведения аттестации студентов колледж реализует образовательные программы или их части с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине МДК 01.02. Управление и автоматизация баз данных – экзамен.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Перечень вопросов и заданий для текущего контроля

В результате текущей аттестации по МДК 01.02. Управление и автоматизация баз данных осуществляется проверка сформированности умений и знаний, направленных на формирование соответствующих ФГОС СПО общих и профессиональных компетенций.

Практическое занятие «Построение схемы базы данных»

Цель работы: Сформировать умения добавлять таблицы в базу данных с целью расширения ее функциональных возможностей.

Задание

1. Откройте базу данных Библиотека. Создайте в ней структуру таблицы Читатели, которая будет содержать следующие поля: Код читателя, Фамилию, Имя, Отчество, Домашний телефон, Домашний адрес. Типы данных для полей таблицы, их свойства определите самостоятельно по смыслу. В качестве ключа укажите поле Код читателя.

2. Аналогичным способом создайте структуру таблицы Выдача книг. В эту структуру включите три поля: Код читателя, Код книги, Дата заказа. В этой таблице ключевое поле не задавайте. Для поля Дата заказа укажите тип данных – Дата/время. Обратите внимание на то, что в последствии ключ Код читателя в таблице Читатели будет связываться с полем Код читателя в таблице Выдача книг. Поэтому эти поля должны иметь соответствующие типы данных и свойства.

3. Установите между добавленными таблицами: Читатели и Выдача книг, а также ранее созданными таблицами: Издательства, Книги и Темы, связи так, как это показано в окне Схема данных на рис. 1.

4. Откройте таблицу Читатели и введите в нее данные, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 Данные для ввода в таблицу Читатели

Код читателя	Фамилия	Имя	Отчество	Домашний телефон	Домашний адрес
1	Аксенов	Виктор	Сергеевич	252-88-13	ул. Есенина, 15-19
2	Голубева	Елена	Андреевна	220-99-29	ул. Чкалова, 7-38
3	Васильев	Игорь	Петрович	232-64-78	ул. Богдановича, 102-34
4	Кучеров	Валентин	Степанович	266-24-95	ул. Кнорина, 27-5
5	Мастяница	Вячеслав	Иванович	246-42-25	ул. Плеханова, 34-98
6	Победимская	Лариса	Анатольевна		ул. Чкалова, 9-10
7	Литвин	Борис	Николаевич	239-55-76	пр. Независимости, 46-54
8	Германович	Рита	Мироновна	278-31-51	ул. Казинца, 26-9
9	Бинцаровский	Теодор	Петрович		ул. Корженевская, 1-288

5. Введите в таблицу Выдача книг данные, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 Данные для ввода в таблицу Выдача книг

Код читателя	Код книги	Дата заказа	Код читателя	Код книги	Дата заказа
1	1	1.09.07	4	3	7.01.08
1	3	5.07.08	4	4	25.10.07
1	4	21.10.07	5	2	23.04.08
2	1	4.11.07	6	1	18.06.08
3	2	3.08.08	7	3	20.01.08
8	7	25.12.07	9	6	2.02.08

Практическое занятие «Конфигурирование сети»

Цель занятия: изучение инструментов конфигурирования сети в UNIX, включающих настройку параметров TCP/IP-сети.

Начальные условия: Командная строка суперпользователя после входа в систему.

Получить сведения обо всех настроенных сетевых интерфейсах с помощью команды `ifconfig -a`:

```

eth0  Link encap:Ethernet HWaddr 00:0D:60:8D:42:AA
      inet addr:192.168.1.5 Bcast:192.168.1.255 Mask:255.255.255.0
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
      RX packets:204779 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
      TX packets:107606 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:1000
      RX bytes:302429520 (288.4 Mb) TX bytes:9177476 (8.7 Mb)
      Base address:0x8000 Memory:c0220000-c0240000

lo    Link encap:Local Loopback
      inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
      UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
      RX packets:228 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
      TX packets:228 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:0
      RX bytes:17724 (17.3 Kb) TX bytes:17724 (17.3 Kb)

```

Проверить возможность соединения с локальной машиной с помощью команды `ping 127.0.0.1`.

```

desktop ~ # ping 127.0.0.1
PING 127.0.0.1 (127.0.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.052 ms
64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.051 ms
64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.055 ms

```

Перед конфигурированием интерфейса eth0 необходимо убедиться, что он отключен. Отключение сетевого интерфейса eth0 производится командой `ifconfig eth0 down`.

```
desktop ~ # ifconfig eth0 down
```

```
desktop ~ # ifconfig -a
```

```
lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
        UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
        RX packets:228 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:228 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:17724 (17.3 Kb)  TX bytes:17724 (17.3 Kb)
```

Для связи сетевого интерфейса eth0 с IP-адресом 192.168.1.1 выполним команду `ifconfig eth0 192.168.1.1 up`.

```
desktop ~ # ifconfig eth0 192.168.1.1 up
```

```
desktop ~ # ifconfig -a
```

```
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:F1:2E:0E:F9
        inet addr:192.168.1.1  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
        Interrupt:11 Base address:0x2000 Memory:c0210000-c0210fff
```

```
lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
        UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
        RX packets:228 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:228 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:17724 (17.3 Kb)  TX bytes:17724 (17.3 Kb)
```

При этом по умолчанию используется сеть класса C, т.е. маска сети «255.255.255.0».

Для задания специфической маски подсети используется параметр `netmask`. Например, данная команда задаёт параметры сети класса А: `ifconfig eth0 10.10.1.1 netmask 255.0.0.0 up`.

```
desktop ~ # ifconfig eth0 10.10.1.1 netmask 255.0.0.0 up
```

```
desktop ~ # ifconfig -a
```

```
eth0   Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:F1:2E:0E:F9
        inet addr:10.10.1.1 Bcast:10.255.255.255 Mask:255.0.0.0
        UP BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
        Interrupt:11 Base address:0x2000 Memory:c0210000-c0210fff
```

```
lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
        UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
        RX packets:228 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:228 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:17724 (17.3 Kb) TX bytes:17724 (17.3 Kb)
```

С помощью команды `arp` можно узнать текущую ARP-таблицу операционной системы (соответствие MAC-адресов канального уровня IP-адресам). Таблица автоматически поддерживается операционной системой в процессе сетевого обмена.

```
desktop ~ # arp
```

Address	HWtype	HWaddress	Flags	Mask	Iface
gate.localnet	ether	00:02:44:8F:16:B7	C		eth0

Сценарий: Простая диагностика работы сети

Сценарий рассматривает самые простые способы диагностики работы сети.

Начальные условия: Командная строка суперпользователя, сетевой интерфейс настроен на статический IP-адрес. Проверить работоспособность сети.

Сценарий: Работа по удалённому терминалу

Сценарий рассматривает работу по удалённому сетевому терминалу с использованием программы ssh.

Начальные условия: Командная строка суперпользователя, сетевой интерфейс настроен на статический IP-адрес. Настроить работу по удаленному терминалу.

Практическое занятие «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»

Вопросы для обсуждения

1. Что такое банк данных?
2. Какова структура банка данных?
3. Сформулируйте понятие «база данных».
4. Что представляет собой внемашинаая информационная база проектов?
5. Приведите обобщающие характеристики документов внемашинной информационной базы.
6. Приведите понятие реквизита документа внемашинной информационной базы.
7. Что такое предметная область исследования?
8. Каким образом по характеру возникновения подразделяются документы внемашинной информационной базы?
9. Каким образом по технологии обработки подразделяются внемашинной информационной базы?
10. Каким образом обеспечивается связь документов внемашинной информационной базы?
11. Приведите понятие «реквизит» документа внемашинной информационной базы?
12. Что представляет собой внутримашинная информационная база?

Практическое занятие «Установка и настройка сервера под UNIX»

Цель: ознакомиться установкой, запуском Ubuntu 20.04 Server.

Установка Ubuntu 20.04 Server

Создать загрузочный флеш накопитель приступить к установке.

Практическое занятие «Выполнение запросов к базе данных»

Задание 1. Создание базы данных

1. Любым, изученным, способом создайте в новой базе данных 2 таблицы Студент и Работник и заполните их данными по образцу.

Студент

Код Студент	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Номер телефона	Специализация
1	Иванов	Иван	Иванович	г. Тула	457896	администратор
2	Петров	Сергей	Петрович	г. Москва	7458962	технолог
3	Голубева	Ольга	Ивановна	г. Белев	3698521	бухгалтер
4	Соколова	Инна	Олеговна	г. Тула	852967	бухгалтер
5	Мухина	Олеся	Петровна	г. Москва	8625471	технолог
6	Андреева	Анна	Романовна	г. Люберцы	748596	повар
7	Галкина	Дина	Евгеньевна	г. Люберцы	919597	технолог
8	Сорина	Ольга	Сергеевна	г. Москва	9191954	бухгалтер
9	Сидоров	Илья	Владимирович	г. Волгоград	126578	слесарь

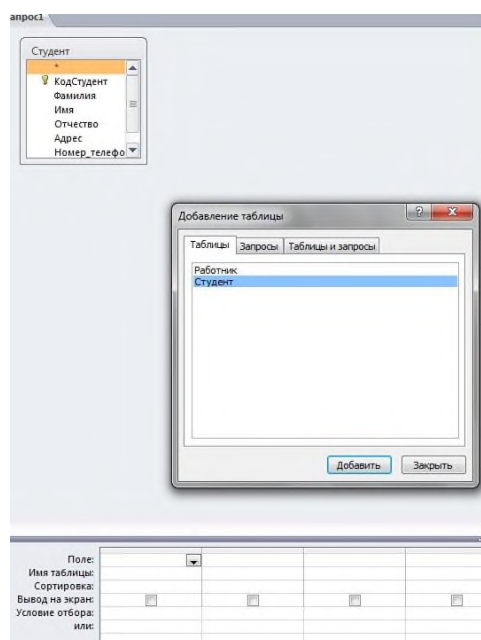
Работник

Код работни ка	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Организац ия	должность	телефон
1	Бубнов	Олег	Петрович	Г.Москва	РотФронт	директор	785456
2	Фролова	Ольга	Ивановна	Г. Люберцы	Гранд	бухгалтер	213568

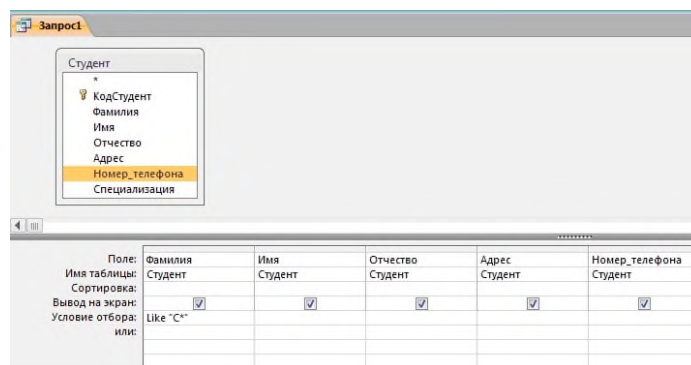
3	Сорян	Виктория	Викторовна	Г.Тула	Рубин	бухгалтер	526598
4	Фельдман	Генрих	Вениаминов ич	Г.Москва	Растр	инженер	569726
5	Ильичева	Татьяна	Федоровна	Г. Воронеж	Симка	секретарь	569875
6	Тимофеева	Инна	Вячеславов на	Г.Елец	Магнит	продавец	687459

Задание 2. Создание запроса на выборку.

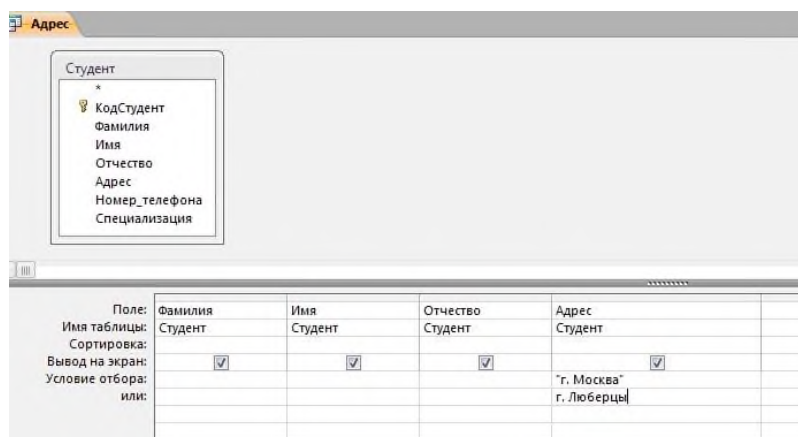
1. Выполните команду Создание – Конструктор запросов.
2. В появившемся диалоговом окне Добавление таблицы выберите из списка имя таблицы Студент, щелкните по кнопке Добавить



3. Закончите выбор, щелкнув по кнопке Закреть. Появится возможность выбора полей из таблицы “Студент”. Для этого достаточно дважды щелкнуть по именам полей или перетащить мышью названия полей в клетку запроса.
4. Создайте телефонную книгу для всех студентов, фамилии которых начинаются на букву С. Для этого в поле Условие отбора напишите условие Like “С*”



5. Сохраните запрос, щелкнув по кнопке Сохранить. Введите имя запроса Телефонная книга и щелкните по кнопке ОК.
6. Щелкните по кнопке Выполнить для представления запроса. Закройте запрос.
7. Убедитесь в правильности полученного запроса, щелкнув по имени запроса Телефонная книга слева в окне Все объекты Access. Закройте таблицу.
8. Создайте запрос на выборку тех студентов, которые приехали из Москвы или Люберцы.
9. Для этого выполните команду Создание – Конструктор запросов.
10. В появившемся диалоговом окне Добавление таблицы выберите из списка имя таблицы Студент, щелкните по кнопке Добавить
11. Закончите выбор, щелкнув по кнопке Закрыть. Появится возможность выбора полей из таблицы “Студент”. Для этого достаточно дважды щелкнуть по именам полей или перетащить мышью названия полей в клетку запроса.
12. В поле Условие отбора напишите условия для поля Адрес так, как показано на рисунке



13. Сохраните запрос, щелкнув по кнопке Сохранить. Введите имя запроса Адрес и щелкните по кнопке ОК.
14. Щелкните по кнопке Выполнить для представления запроса. Закройте запрос.

Использование предикатов

Задание 1: вывести список сотрудников, которых зовут 'ЮРИЙ'.

```
select *  
from emp  
where name LIKE '%ЮРИЙ%';
```

Задание 2: вывести список проектов стоимостью от 1 до 2 млн. рублей.

```
select *  
from project  
where cost BETWEEN 1000000 AND 2000000;
```

Задание 3: вывести список сотрудников, которые являются начальниками отделов.

```
select *  
from emp  
where post LIKE 'нач%отдел%';
```

2.2. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы.

1. Распределенные и централизованные базы данных. Архитектура файл-сервер. Архитектура клиент-сервер.
2. Иерархическая и сетевая модели данных.
3. Реляционная модель данных. История развития. Основные понятия (тип данных, домен, отношение, кортеж, атрибут, ключ).
4. Реляционная база данных.
5. Функции системы управления базами данных (СУБД): управления данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями.
6. Функции системы управления базами данных: журнализация, поддержка языков баз данных.
7. Типовая организация современной СУБД.
8. Базовые средства манипулирования реляционными данными.
9. Реляционная алгебра. Общая интерпретация реляционных операций.
10. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры.
11. Реляционное исчисление.
12. Схема отношения. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости.
13. Нормализация отношений. Проектирование с использованием метода сущность - связь.
14. 1, 2, 3 и 4 нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Приведение базы данных к нормализованному виду.
15. Целостность сущностей и ссылок.

16. История развития SQL. Функции и основные возможности SQL. ANSI SQL; T-SQL; PL/SQL; Jet SQL
17. Выражения в SQL.
18. СУБД в архитектуре клиент-сервер. Открытые системы.
19. Клиенты и серверы локальных сетей.
20. Системная архитектура клиент-сервер. Удаленный вызов процедур.
21. Сервера баз данных.
22. Типичное распределение функций между клиентом и сервером. Распределенные базы данных.
23. Создание и модификация базы данных в MS SQL Server.
24. Сортировка и поиск данных в MS SQL Server.
25. Язык T-SQL. Числовые и денежные типы данных. Типы данных для хранения информации о времени.
26. Язык T-SQL. Символьные и текстовые типы данных.
27. Язык T-SQL. Специальные типы данных. Конвертирование типов данных.
28. Процесс проектирования таблиц в реляционной базе данных. Определение идентификационной колонки.
29. Создание таблиц средствами T-SQL.
30. Изменение структуры таблицы средствами T-SQL. Удаление таблиц.
31. Добавление данных в таблицу средствами T-SQL. Использование INSERT и SELECT...INTO.
32. Извлечение данных средствами T-SQL. Команда SELECT. Разделы SELECT и INTO.
33. Извлечение данных средствами T-SQL. Команда SELECT. Раздел FROM.
34. Извлечение данных средствами T-SQL. Команда SELECT. Разделы WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY.
35. Изменение данных в таблице средствами T-SQL. Команда UPDATE.
36. Удаление данных средствами T-SQL. Команда DELETE.
37. Transact-SQL ODBC и MS SQL Server.
38. Использование представлений.
39. Хранимые процедуры. Этапы создания.
40. Создание, модификация и удаление хранимых процедур средствами T-SQL.
41. Создание, изменение и удаление представлений средствами T-SQL.
42. Современные промышленно-сопровождаемые СУБД
43. Системы управления базами данных следующего поколения.

Примерный итоговый тест.

1 Предметная область - это:

- 1) совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур;
- 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов
- 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) набор правил, обеспечивающих соответствие ключевых значений в связанных таблицах.

2 Система управления базой данных (СУБД) - это:

- 1) регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля;
- 2) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных;
- 3) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 4) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях;
- 5) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.

3. База данных - это:

- 1) комплекс программных и языковых средств, необходимых для добавления, модификации, удаления, поиска и отбора информации;
- 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов;
- 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.

4 Реляционная модель базы - это:

- 1) совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур;
- 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов;
- 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;

- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) набор правил программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.

5 Таблица базы данных - это:

- 1) регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля;
- 2) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных;
- 3) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 4) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях;
- 5) функциональная зависимость между объектами.

6. Ключ таблицы базы данных - это:

- 1) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно определить значения других полей для одной или нескольких записей таблицы;
- 2) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно однозначно идентифицировать строку в таблице;
- 3) программный модуль, сохраняемый в базе данных для выполнения определенных операций с информацией базы;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) набор правил, обеспечивающих связи между таблицами в базе данных.

7. Отношение в теории реляционных баз данных - это:

- 1) основной объект базы данных, состоящий из кортежей и имеющий определенный набор свойств – атрибутов;
- 2) набор всех допустимых значений, которые может содержать атрибут;
- 3) формальный метод анализа отношений на основе их первичного ключа и существующих функциональных зависимостей;
- 4) функциональная зависимость между объектами;
- 5) математические принципы, вытекающие из теории множеств и логики предикатов/

8. Связи между ключевыми значениями в реляционной модели бывают:

- 1) "один к одному", "один ко многим", "многие ко многим";
- 2) только "один к одному";
- 3) только "один ко многим";
- 4) только "многие ко многим".

9. Сетевая модель данных состоит из:

- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
- 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
- 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
- 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;
- 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.

10. Реляционная модель данных состоит из:

- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
- 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
- 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
- 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;
- 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.

11. Иерархическая модель данных состоит из:

- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
- 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
- 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
- 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;
- 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.

12. Использование каких моделей данных наиболее эффективно в системах класса OLAP:

- 1) Реляционных;
- 2) Объектно-ориентированных;
- 3) Многомерных;
- 4) Сетевых.

13. Предметно-ориентированный, интегрированный, неизменяемый и поддерживающий хронологию набор данных, предназначенный для обеспечения принятия управленческих решений, называется:

- 1) Банком данных;
- 2) Информационным массивом;
- 3) Хранилищем данных;
- 4) Информационной системой.

14. Какое из перечисленных высказываний не является верным по отношению к объектно-ориентированным базам данных (ООБД):

- 1) При ссылке на объекты необходимо повторять пользовательские ключи;
- 2) Все объекты ООБД идентифицируются одинаковым образом;

- 3) Идентификаторы никогда не изменяются до тех пор, пока существуют объекты, которые они идентифицируют;
 - 4) Идентификаторы не характеризуются излишней сложностью.
15. В случае, если СУБД по отношению к базе данных выполняет не только те действия, которые явно указывает пользователь, но и дополнительные действия в соответствии с правилами, заложенными в саму СУБД, база данных называется:
- 1) Многомерной;
 - 2) Активной;
 - 3) Реляционной;
 - 4) Дедуктивной.
16. Оператор SQL, выполняющий проверку на диапазон значений:
- 1) FROM...TO;
 - 2) BETWEEN...AND;
 - 3) FROM...AND;
 - 4) BETWEEN...TO.
17. Оператор IN в языке SQL выполняет:
- 1) Проверку выражения на NULL;
 - 2) Проверку выражения на совпадение с любым из элементов списка;
 - 3) Проверку выражения на совпадение со всеми элементами списка;
 - 4) Логическую импликацию выражений.
18. Какая команда SQL осуществляет выбор пяти первых фамилий студентов, упорядоченных по учебным группам:
- 1) SELECT Имя, Фамилия FROM Студент[Группа] LIMIT 5;
 - 2) SELECT Имя, Фамилия ORDER BY [Группа] FROM Студент LIMIT 5;
 - 3) SELECT Имя, Фамилия FROM Студент ORDER BY[Группа] LIMIT 5;
 - 4) SELECT Имя, Фамилия ORDER BY[Группа] WHERE Студент LIMIT 5.
19. Чем отличаются подходы, применяемые в реляционной алгебре и реляционном исчислении?
- 1) Реляционная алгебра использует описательный подход, а реляционное исчисление предписывающий;
 - 2) Оба подхода описательные;
 - 3) Оба подхода предписывающие;
 - 4) Реляционная алгебра использует предписывающий подход, а реляционное исчисление описательный.
20. Какой из перечисленных тестов для СУБД измеряет насколько быстро СУБД может выполнять однотабличный запрос, ответ на который содержит определенную процентную долю строк

таблицы:

- 1) Полное сканирование;
- 2) Обновление;
- 3) Чтение с произвольной выборкой;
- 4) Выборка.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав.кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		