Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.10.2023 12:56:44
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет «Информационные технологии»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____/Д.Г.Демидов/
«16» мая 2022

Рабочая программа дисциплины

«Язык SQL»

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Направление подготовки/специальность:

«Информационные технологии управления бизнесом»

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Москва, 2022

Разработчик(и):

ст.преподаватель / И.Н.Никишина /

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»,



к.т.н., доцент / Е.А.Пухова /

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- является изучение синтаксиса и структур языка SQL, получение навыков написания запросов для манипулирования данными и изменения структуры баз данных;
- изучение и практическое освоение методов создания баз данных;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками написания запросов для манипулирования данными и изменения структуры баз данных;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

Обучение по дисциплине «Базы данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения. ИОПК-5.2. Умеет инсталлировать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, инсталлировать аппаратное обеспечение, масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость масштабирования систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения. ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительности информационных и автоматизированных систем,

	масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения.
ПК-3. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИПК-3.1. Знает методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и средства проектирования баз данных. ИПК-3.2. Умеет проводить анализ исполнения требований; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ИПК-3.3. Владеет современным инструментарием и средами разработки программного кода.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Язык SQL» относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Основы программирования;
- Базы данных;
- Учебная практика.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по очной форме обучения)

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			3	
1	**Аудиторные занятия**	**36**	36	
	В том числе:			
1.1	Лекции			
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	36	36	
2	**Самостоятельная работа**	**36**	36	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	экзамен	
	Итого:	**72**	72	

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по очной форме обучения)

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	*Основы языка SQL. Работа с таблицами. Типы данных. Выборка данных. Функции выборки данных. Изменение данных.*	12			4		8
2	Лабораторная работа ЛР-1. Создание БД на языке SQL	14			8		6
3	Лабораторная работа ЛР-2. Запросы выборки данных	14			8		6
4	Лабораторная работа ЛР-3. Многотабличные запросы	16			8		8
5	Лабораторная работа ЛР-4. Запросы изменения данных	16			8		8
	Форма аттестации: дифференцированный зачет						
Итого		**72**			**36**		**36**

3.3 Содержание дисциплины

1. Лекция Основы языка SQL.

Работа с таблицами. Типы данных. Выборка данных. Функции выборки данных. Изменение данных.

2. **Лабораторная работа ЛР-1. Создание БД на языке SQL**

Задание

Написать скрипт, создающий базу данных и таблицы на заданную тему

Отладить скрипт и создать базу данных в PostgreSQL

Предоставить отчет о выполнении лабораторной работы

3. **Лабораторная работа ЛР-2. Запросы выборки данных**

Задание

Написать запросы выборки данных по заданию преподавателя

Отладить и выполнить запросы к созданной базе данных в PostgreSQL

Предоставить отчет о выполнении лабораторной работы

4. Лабораторная работа ЛР-3. Многотабличные запросы

Задание

Написать многотабличные запросы выборки данных по заданию преподавателя

Отладить и выполнить запросы к созданной базе данных в PostgreSQL

Предоставить отчет о выполнении лабораторной работы

5. **Лабораторная работа ЛР-4. Запросы изменения данных**

Задание

Написать запросы на изменение данных в БД

Написать запросы на изменения структуры БД

Отладить и выполнить запросы к созданной базе данных в PostgreSQL

Предоставить отчет о выполнении лабораторной работы

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Не запланировано учебным планом

3.4.2 Лабораторные занятия

ЛР-1. Введение в базы данных и SQL

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение основных понятий, связанных с СУБД, рассмотрение основных требований к СУБД.

Результат: Подготовленный отчет по лабораторной работе.

ЛР-2 Теоретические основы баз данных.

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение правил и особенностей PHP при преобразовании типов данных в строчных и численных переменных. Реализация в PHP механизма сессий.

Результат: Доказанные дистрибутивные законы, коммутативность и ассоциативность операций UNION, INTERSECT, PROD и JOIN. Схема демонстрационной базы данных приведена к 3NF. Создано 5 схем баз данных.

ЛР-3 Создание рабочей среды.

Цель выполнения лабораторной работы: научиться устанавливать СУБД PostgreSQL и демонстрационную базу данных.

Результат: Создание рабочей среды, установив полную версию СУБД PostgreSQL, т.е. сервер и клиентские программы.

ЛР-4 Введение в SQL.

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение основных конструкций языка SQL, способы выражения базовых операций реляционной алгебры в декларативном стиле, а также способы конструирования сложных декларативных запросов.

Результат: Подготовленный отчет, в котором выполнено 24 упражнения.

ЛР-5 Управление доступом в базах данных.

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение основных понятий модели разграничения доступа на основе ролей.

Результат: Подготовленный отчет с выполненными упражнениями.

ЛР-6 Транзакции и согласованность базы данных.

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение основных свойств транзакций и требований, которые предъявляются к их выполнению, изучение операторов языка SQL, необходимых для управления транзакциями на уровне приложений.

Результат: Подготовлен отчет. В котором приведены основные свойства транзакций и требования, которые применяются к их выполнению. Показаны операторы языка SQL, необходимые для управления транзакциями на уровне приложений.

ЛР-7 Разработка приложений СУБД.

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение подходов, методологии и инструментов разработки приложений, а также различных вариантов определения отображений между объектными моделями приложений и объектно-реляционными моделями данных.

Результат: Разработано приложение СУБД.

ЛР-8 Расширения реляционной модели.

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение расширений традиционных технологий применения систем, основанных на модели данных SQL.

Результат: Выполненные упражнения.

ЛР-9 Разновидности СУБД.

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение разновидностей СУБД.

Результат: Выполненные упражнения.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922.

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

5. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390;

6. Устав и локальные нормативные акты Московского политеха

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом)

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника, предъявляемым соответствующими профессиональными стандартами.

4.2 Основная литература

1. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных : учебное пособие. https://www.iprbookshop.ru/68419.html
2. Стасышин В М. Практикум по языку SQL : учебное пособие. https://www.iprbookshop.ru/91668.html
3. Крис Фиайли SQL https://www.iprbookshop.ru/87984.html
4. Кузнецов С.Д. Введение в модель данных SQL : учебное пособие. https://www.iprbookshop.ru/101995.html
5. Токмаков Г.П. Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/121263.html
6. Маркин А.В. СУБД «Ред База Данных». Основы SQL : учебное пособие. https://www.iprbookshop.ru/119617.html
7. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511650 (дата обращения: 12.08.2023).

4.3 Дополнительная литература

1. SQL Server 2019 от Murach для разработчиков/ Bryan Syverson, Joel Murach. Издательство: Mike Murach & Associates, Inc2020 https://coderbooks.ru/books/sql/murachs-sql-server-2019-for-developers/
2. PostgreSQL. Основы языка SQL/ Е. П. Моргунов Издательство: БХВ-Петербург 2018 https://coderbooks.ru/books/sql/postgresql-osnovy-yazyka-sql/

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Курс Язык SQL
https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=12984
2.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Windows.
2. Веб-браузер, Chrome;
3. СУБД PostgreSQL;
4. СУБД MySQL;
5. СУБД MS SQL Server;
6. MS Visio;
7. MS Visual Studio;
8. MS Visual Studio Code;
9. Notepad++;
10. Jet Brains DataGrip

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральная государственная информационная система - Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://нэб.рф

2.

5 Материально-техническое обеспечение

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенной к нему электронной доской.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза;
- индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем, в том числе в виде защиты выполненных заданий в рамках самостоятельной работы;
- посещение профильных конференций и работа на мастер-классах экспертов и специалистов индустрии.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов составляет 50% от общего объема дисциплины и состоит из:

- подготовки к выполнению и к защите лабораторных работ;
- повторения и систематизации лекционного материала;
- чтения литературы и освоения дополнительного материала в рамках тематики дисциплины;
- подготовки к текущей аттестации;
- подготовки к промежуточной аттестации.

Рекомендуется:

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются *аудиторные занятия, лабораторные работы.*

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- Опросы разделов
- Контрольные вопросы разделов
- Тестирование (итоговый тест)
- Подготовка к Лабораторным работам и их защита
- Чтения литературы и освоения дополнительного материала в рамках тематики дисциплины
- Подготовка к текущей аттестации
- Подготовка к промежуточной аттестации

Образцы заданий для проведения текущего контроля, банка тестовых заданий приведены в Разделе 7.3.1.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля

успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Образцы вопросов для проведения промежуточных аттестаций приведены в Разделе 7.3.2.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Балльно-рейтинговая система, включающая следующие критерии оценки.

Критерии	Значение критерия
Выполнение и защита лабораторных работ в срок (для лабораторных работ 1-9)	+5 баллов за каждую защищенную на отлично лабораторную работу; +4 балла за каждую защищенную на хорошо лабораторную работу; +3 балла за каждую защищенную на удовлетворительно лабораторную работу; Максимальное значение критерия – не более 45 баллов.
Выполнение и защита лабораторных работ в срок (для лабораторной работы 10)	+15 баллов за каждую защищенную на отлично лабораторную работу; +10 балла за каждую защищенную на хорошо лабораторную работу; +5 балла за каждую защищенную на удовлетворительно лабораторную работу; Максимальное значение критерия – не более 15 баллов.
Невыполнение и/или не защита (защита с оценкой «неудовлетворительно») лабораторных работ в срок	-5 баллов за каждую лабораторную работу;
Выполнение экзаменационного задания	Максимальное значение критерия – 40 баллов.

Максимальная сумма набираемых по дисциплине баллов – 100. С началом каждого нового семестра изучения дисциплины набранные баллы обнуляются и рейтинг студента ведется заново. Перевод набранных баллов в оценку промежуточной аттестации производится согласно следующей таблице.

Оценка по балльно-рейтинговой системе	Оценка по итоговой аттестации
0 … 49	Неудовлетворительно
50 … 69	Удовлетворительно
70 … 84	Хорошо

85 … 100	Отлично

Шкалы оценивания результатов лабораторных работ, курсовых работ, курсовых проектов

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Задание выполнено полностью и в срок. Отсутствуют ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент уверенно отвечает на контрольные вопросы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с любыми незначительными изменениями в задании.
Хорошо	Задание выполнено полностью и в срок. Присутствуют незначительные ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент правильно отвечает на вопросы о ходе работы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, однако возможны незначительные ошибки на дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с большинством незначительных изменений в задании.
Удовлетворительно	Задание выполнено либо со значительными ошибками, либо с опозданием. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на некоторые дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с лишь некоторыми незначительными изменениями в задании.
Неудовлетворительно	Задание полностью не выполнено, либо выполнено не в срок и с грубыми ошибками. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на большинство дополнительных вопросов, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Не может объяснить этапы выполнения задания, характеристики и свойства полученного результата, причины и взаимосвязи между ними, исходными данными и своими действиями. Неспособен доработать полученные результаты в соответствии с незначительными изменениями в задании.

Шкала оценивания итогового тестирования:

Код и наименование компетенций Индикаторы достижения компетенции

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем				
ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения. ИОПК-5.2. Умеет инсталлировать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, инсталлировать аппаратное обеспечение, масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость масштабирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения. ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительност и информационных и автоматизированны х систем, масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения.				
ПК-3. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
ИПК-3.1. Знает методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и средства проектирования баз данных. ИПК-3.2. Умеет проводить анализ исполнения требований; применять методы и средства проектирования	Обучающийся демонстрируе т полное отсутствие или недостаточно е соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительны е ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенным и знаниями.

программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ИПК-3.3. Владеет современным инструментарием и средами разработки программного кода		затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		

7.3 Оценочные средства

Контрольные вопросы:
Перечислите категории инструкций языка SQL.
Какие системные базы данных СУБД SQL Server Вы знаете? Объясните их назначение.
Назовите инструкции, относящиеся к категории языка определения данных SQL, и объясните их назначение.
Какие типы данных существуют в языке SQL?
Для чего используются свойства PRIMARY KEY и FOREIGN KEY в языке SQL?
Назовите инструкции, относящиеся к категории языка манипулирования данными SQL, и объясните их назначение.
Для чего используется свойство IDENTITY в языке SQL?
Объясните назначение инструкции SELECT в языке SQL и логический порядок ее обработки.
Какие предикаты можно использовать в инструкции SELECT?
Поясните синтаксис выражения CASE в простой форме и в форме с поиском.
Какие функции для работы с символьными данными существуют в языке SQL?
Как выполняется соединение таблиц в языке SQL? Какие виды соединений Вы знаете?
Что такое подзапрос? Поясните различия между однозначными и многозначными подзапросами, между независимыми и связанными подзапросами
Каким требованиям должен удовлетворять запрос, чтобы в нем можно было определить табличное выражение?
Что такое транзакция? Назовите и объясните свойства транзакций.
В каком случае при выполнении транзакций может возникнуть взаимоблокировка?
Как объявить переменную на языке SQL?
Дайте определение понятию пакет. Какова связь между пакетами и транзакциями?
Что такое хранимая процедура? Чем функции отличаются от хранимых процедур?
Какие виды триггеров существуют?
Какова структура и каковы функции структурных элементов SQL-ииструкций?
Что включают и в каких целях используются «включающие» языки?
Поясните процесс «открытия» таблиц и форм. Что происходит при этом с данными?
В чем преимущества и недостатки представления и отображения данных в табличном виде и в виде экранных форм?
В текстовых и табличных редакторах изменения данных (корректировка, добавление, удаление) фиксируются во внешней памяти в момент закрытия файлов (если не было явной

предварительной команды «Сохранить»). Каков порядок фиксации изменений данных в таблицах СУБД?
В чем сходства и различия фильтрации данных и запросов на выборку данных?
Постройте запрос по формированию списка студентов 1999 года рождения с реквизитами — ФИО, Уч. Группа, Дата рождения, из таблицы «Студенты» (№№, ФИО, Уч. Группа, Дата рождения, Год поступления). К какому типу относится данный запрос?
Постройте запрос по формированию списка сотрудников руководящего звена не старше 35 лет, с окладом свыше 15000 р. и с полным набором реквизитов из таблицы «Сотрудники» (Таб.№, ФИО, Должность — Начальник отдела, Зам. начальника отдела, Начальник сектора, Ведущий инженер. Старший инженер, Инженер, Техник, Оклад, Дата Рождения). К какому типу относится данный запрос?
Дайте определения понятиям: информационная система, предметная область.
Что называется базой данных и каково ее место в ИС?
Для чего используется словарь данных?
Каковы функции СУБД?
Назовите достоинства и недостатки существующих многопользовательских технологий с базами данных.
Каким образом прикладные программы взаимодействуют с БД?
Чем банк данных отличается от базы данных?
Какие компоненты входят в состав банка данных?
Что представляет собой трехуровневая архитектура СУБД?
Что такое модель данных?
Для чего строится модель данных?
Перечислите этапы, составляющие жизненный цикл БД.
Какие базовые понятия используются на этапе концептуального проектирования?
Какие задачи решаются на этапе концептуального проектирования?
Перечислите шаги концептуального проектирования.
Назовите признаки классификации CASE-средств.
Какой режим представления данных обеспечивает максимальную гибкость для просмотра и ввода данных?
Какие действия можно выполнять, работая с формой?
Перечислите основные типы форм.
Перечислите способы создания форм.
Дайте определение понятию SQL.
Перечислите категории команд языка SQL.
В чем состоит основное достоинство SQL?
Какие типы данных в СУБД PostgreSQL.
Как осуществляется фильтрация в СУБД PostgreSQL?
Какие агрегирующие функции предусмотрены стандартом SQL?
Что такое табличное пространство?
Какие операторы SQL отвечают за создание, модификацию и удаление ролей?
Какие операторы SQL отвечают за предоставление привилегий?
Что такое транзакция? Приведите примеры транзакции.
Что такое атомарность?
Назовите основные требования к транзакциям? Приведите примеры.
Что такое аномалии конкурентного выполнения?
Какая аномалия называется потерянным обновлением?

Для чего используется триггер? Приведите примеры.
Как вывести список в формате JSON?
Как вывести список в формате XML?
Что такое коллекции?
Что такое функция? Приведите примеры.
Что такое указатели? Приведите примеры.