

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Юнаков Л. П.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление/специальность подготовки	24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
Специализация/профиль/программа подготовки	Системы управления беспилотными летательными аппаратами
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	10	3	108	51	17	0	34	57	0	0	57	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Клочков Александр Викторович, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Толпегин О.А., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Заведующий кафедрой Толпегин О.А., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

ПК-95 — способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-94

знания:

на уровне представлений:

- знать архитектуру современных баз данных, области применения, достоинства и недостатки различных БД ;

- знать основные понятия организации работы с БД, обеспечивающие безопасность и сохранность данных ;

на уровне воспроизведения и понимания:

- знать основные понятия построения реляционных баз данных

- знать принципы и задачи, достоинства и недостатки нормализации БД;

умения:

теоретически и практически:

- уметь выполнить построение даталогической и инфологической моделей БД, провести нормализацию;

- уметь составить описание предметной области, соответствующей поставленной задаче;

навыки:

иметь навыки и владеть:

- методами приведения информации к нормализованному виду, соответствующему описанию предметной области информационной системы;

- языком построения структурированных запросов - SQL.

ПК-95

знания:

на уровне представлений:

- знать принципы и задачи проектирования БД ;

- знать основные задачи текущего менеджмента БД ;

на уровне воспроизведения и понимания:

- знать инструментальные средства разработки БД и пользовательского интерфейса;

- знать основные конструкции языка структурированных запросов;

умения:

уметь спроектировать и создать пользовательский интерфейс для доступа и поиска информации в БД с использованием различных подходов;

навыки:

иметь навыки и владеть:

- навыком использования различных компонентов Delphi, QT для создания пользовательского интерфейса для доступа и поиска информации в БД с использованием различных подходов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.05.06 Системы управления летательными аппаратами*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-94	ПК-95
5	10	Раздел 1. Цели и задачи курса. Основные понятия реляционных БД. 1.1. Понятие баз данных. Локальные БД, архитектуры «файл-сервер», «клиент-сервер». 1.2. Основные понятия реляционных БД. 1.3. Нормализация БД.	33	16	6	10	17	40	30
5	10	Раздел 2. Общие принципы работы с наборами данных. 2.1. Компоненты Delphi , QT для работы с базами данных. 2.2. Навигационный подход при работе с базами данных. Компонент TTable.	35	15	4	11	20	30	40
5	10	Раздел 3. Архитектура БД «клиент-сервер». 3.1. Язык структурированных запросов-SQL. 3.2. Построение приложений БД в архитектуре «клиент-сервер».	40	20	7	13	20	30	30
Всего за 10 семестр			108	51	17	34	57	100	100
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Цели и задачи курса. Основные понятия реляционных БД.	Разработка структуры и создание реляционной БД.	10
2	Раздел 2. Общие принципы работы с наборами данных.	Использование компонента Ttable, утилит BDE и визуальных компонентов Delphi, Lazarus	11
3	Раздел 3. Архитектура БД «клиент-сервер».	Работа с компонентом TQuery. Основные операторы языка SQL.	13
Всего за 10 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Цели и задачи курса. Основные понятия реляционных БД.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	10
2		Подготовка к практическим занятиям, оформление и защита домашнего задания.	7
3	Раздел 2. Общие принципы работы с наборами данных.	Подготовка к практическим занятиям, оформление и защита домашнего задания.	10
4		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	10
5	Раздел 3. Архитектура БД «клиент-сервер».	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	10
6		Подготовка к практическим занятиям, оформление и защита домашнего задания.	10
Всего за 10 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10				ДЗ		ДР		ДЗ		ДР				ДЗ		ДР	Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ДЗ – домашнее задание;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. Н. Каминский. . Базы данных. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 56 экз.
2. Д. Крѐнке. . Теория и практика построения баз данных. СПб.: Питер, 2003, 10 экз.
3. Е. Е. Воробьѐва. . Базы данных. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
4. М. П. Малыхина. . Базы данных: основы, проектирование, использование. СПб.: БХВ-Петербург, 2007, 58 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. В. П. Агальцов. Базы данных. Кн. 1 Локальные базы данных. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, 2 экз.
2. В. П. Агальцов. Базы данных. Кн. 2 Распределѐнные и удалѐнные базы данных. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, 2 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/book/115016> — ЭБС Лань;;
2. <http://support.microsoft.com/kb/283878/ru> — Описание нормализации базы данных - Office | Microsoft Docs;;
3. <https://www.embarcadero.com/ru/free-tools> — Бесплатные инструменты - Embarcadero;;
4. <https://e.lanbook.com/book/169407> — ЭБС Лань,.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Интегрированная среда разработки Lazarus/FreePascal.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Интегрированная среда разработки Lazarus/FreePascal.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.05.06 Системы управления летательными аппаратами*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-94 способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

ПК-95 способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией хранения и обработки результатов научных исследований и экспериментов, использованием информационных технологий в управлении организацией.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Цели и задачи курса. Основные понятия реляционных БД.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	М. П. Малыхина. . Базы данных: основы, проектирование, использование: СПб.: БХВ-Петербург, 2007 (1-3)	10
Подготовка к практическим занятиям, оформление и защита домашнего задания.	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1) В. П. Агальцов. Базы данных. Кн. 1 Локальные базы данных: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1,2,3)	7
Итого по разделу 1		17
Раздел 2. Общие принципы работы с наборами данных.		
Подготовка к практическим занятиям, оформление и защита домашнего задания.	Е. Е. Воробьева. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1-4) М. П. Малыхина. . Базы данных: основы, проектирование, использование: СПб.: БХВ-Петербург, 2007 (3-6)	10
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	В. П. Агальцов. Базы данных. Кн. 1 Локальные базы данных: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1-4)	10
Итого по разделу 2		20
Раздел 3. Архитектура БД «клиент-сервер».		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (2-3) В. П. Агальцов. Базы данных. Кн. 2	10
Подготовка к практическим занятиям, оформление и защита домашнего задания.	Распределённые и удалённые базы данных: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1-4) Д. Крёнке. . Теория и практика построения баз данных: СПб.: Питер, 2003 (1-3)	10
Итого по разделу 3		20

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Домашнее задание

Решения домашних заданий представляются в печатной или рукописной форме. Каждое домашнее задание содержит 1 задачу по материалам соответствующего раздела программы дисциплины.

Отчет по домашней работе представляется в печатном виде в предусмотренном формате. Отчет по домашней работе не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов,
- небрежное выполнение,
- отсутствия необходимого графического материала,
- некорректной обработки результатов измерений.

Защита работы проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Оценивается полнота и качество оформления отчета, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить.

Отчет принимается и работа считается выполненной при выполнении требований к оформлению отчета и получении не менее 60% правильных ответов на заданные вопросы преподавателя.

Вопросы к дифференцированному зачету

Тестовые вопросы к дифференцированному зачету приведены в УМК дисциплины.

Дифференцированный зачет

Контроль по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета.

Допуск к дифференцированному зачету оформляется при условии полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий.

Оценка за дифференцированный зачет выставляется по результатам выполнения тестового задания, включающее 5 тестовых вопросов.

- оценка «зачтено-удовлетворительно» проставляется при правильном ответе не менее чем на 60% вопросов тестового задания;
- оценка «зачтено-хорошо» проставляется при правильном ответе не менее чем на 80% вопросов тестового задания;
- оценка «зачтено-отлично» проставляется при правильном ответе не менее чем на 90% вопросов тестового задания. Тестовые вопросы приведены в УМК дисциплины.
- при правильном ответе менее 60% вопросов тестового задания - «не зачтено»

Тестовые вопросы приведены в УМК дисциплины.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-94	ПК-95	
5	10	Раздел 1. Цели и задачи курса. Основные понятия реляционных БД.	33	16	6	10	17	40	30	Домашнее задание
5	10	Раздел 2. Общие принципы работы с наборами данных.	35	15	4	11	20	30	40	Домашнее задание
5	10	Раздел 3. Архитектура БД «клиент-сервер».	40	20	7	13	20	30	30	Домашнее задание, Вопросы к дифференцированному зачету
Всего за 10 семестр			108	51	17	34	57	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100	

Критерии оценивания

ПК-94

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Второе требование второй нормальной формы (2НФ)
 - № 2 Второе требование первой нормальной формы (1НФ)
 - № 3 Для чего используются вторичные ключи БД?
 - № 4 Для чего используются суррогатные первичные ключи в таблицах БД?
 - № 5 Первое требование первой нормальной формы (1НФ)
 - № 6 Какой вид связей наиболее часто используется в реляционных БД?
 - № 7 С какой обычно целью вводится связь "один к одному"?
 - № 8 Требование третьей нормальной формы (3НФ)
 - № 9 Чем определяется выбор первичного ключа в таблицах БД?
 - № 10 Что называется первичным ключом?
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 **Что такое логическая целостность РБД?**
 - 1. Целостность вторичных индексов таблиц БД
 - 2. Отсутствие нарушений всех ограничений целостности, заданных в описании предметной области и в логической схеме БД
 - 3. Целостность первичного индекса таблиц БД
 - 4. Целостность первичного и вторичного индексов таблиц БД
 - 5. Отсутствие нарушений целостности связей между таблицами БД
 - № 2 **Что такое транзакция?**
 - Восстановление поврежденного вторичного индекса таблицы БД
 - Последовательность операций над БД, которая переводит ее из одного логически целостного состояния в другое
 - Восстановление поврежденного первичного индекса таблицы БД
 - Последовательность операций восстановления вторичного индекса таблицы БД
 - Восстановление целостности связей между таблицами БД
 - № 3 **Что такое ссылочная целостность реляционной БД?**
 - Целостность первичного и вторичного индексов таблиц БД
 - Целостность первичного индекса таблиц БД
 - Целостность вторичных индексов таблиц БД
 - Целостность полей таблиц БД
 - Связи между таблицами являются правомерными и неповрежденными
 - № 4 **Недостатками нормализованных реляционных баз данных являются:**
 - сокращение числа дублирования данных
 - необходимость введения первичного ключа
 - использование вторичных ключей для поиска информации
 - замедление работы базы данных
 - усложнение модели данных БД, связанное с многократным увеличением числа таблиц при нормализации БД
 - № 5 **Недостатками использования суррогатных первичных ключей являются:**
 - невозможность надежной обработки транзакций
 - необходимость разработки дополнительного механизма контроля уникальности естественного первичного ключа
 - постоянная необходимость объединения информации из взаимосвязанных таблиц
 - невозможность обеспечения логической целостности БД

- проблемы при обеспечении ссылочной целостности БД
- № 6 **Преимуществами нормализованной БД являются:**
- гибкая организация структуры данных
 - непротиворечивость данных за счёт исключения случаев неоправданного дублирования информации
 - обеспечение ссылочной целостности и механизма транзакций
 - возможность быстрого поиска информации
- увеличение скорости обработки информации в БД
- № 7 **Какой тип данных используется обычно для суррогатного первичного ключа?**
- булевский
 - целый
 - символьный
 - число с плавающей точкой
 - автоинкрементный
- № 8 Использование суррогатного первичного ключа не имеет смысла, если естественный первичный ключ имеет тип integer.
- № 9 Использование суррогатного первичного ключа не имеет смысла, если естественный первичный ключ имеет тип string.
- № 10 Что такое агрегирующие функции
- функции, которые сортируют значения в выдаваемом наборе данных
 - функции, которые обрабатывают набор данных и выдают итоговое значение
 - Функции, которые фильтруют значения в выдаваемом наборе данных

ПК-95

Вопросы открытого типа:

№ 1

БД "Студенты-группы"



Составьте правильный вариант оператора SELECT, обеспечивающего получение количества студентов в каждой группе

№ 2

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

Какому оператору JOIN эквивалентен следующий оператор SELECT?

SELECT STUDENTS.NZ, STUDENTS.FAM, GR.SPEC

FROM STUDENTS, GR

WHERE STUDENTS.ID_GR=G.ID

№ 3

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

Предложите вариант оператора SELECT, обеспечивающего получение набора данных, содержащего фамилию и возраст всех студентов

№ 4

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

students					
ID	NZ	FAM	VOZR	POL	ID_GR
1	A501-1	Иванов	21	1	1
2	A401-1	Петров	22	1	2
3	A999-1	Сидоров	20	1	3

gr		
ID	NUM	SPEC
1	A501	спец1
2	A401	спец2
4	A888	спец3

Какой набор данных будет возвращен после выполнения оператора?


```

SELECT STUDENTS.FAM, GR.NUM
FROM STUDENTS, GR
WHERE STUDENTS.ID_GR=G.ID

```

№ 5

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

students

ID	NZ	FAM	VOZR	POL	ID_GR
1	A501-1	Иванов	21	1	1
2	A401-1	Петров	22	1	2
3	A999-1	Сидоров	20	1	3

gr

ID	NUM	SPEC
1	A501	спец1
2	A401	спец2
4	A888	спец3

Какой набор данных будет возвращен после выполнения оператора?

```

SELECT STUDENTS.FAM, GR.NUM
FROM STUDENTS LEFT JOIN GR
ON STUDENTS.ID_GR=G.ID

```

№ 6

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

students

ID	NZ	FAM	VOZR	POL	ID_GR
1	A501-1	Иванов	21	1	1
2	A401-1	Петров	22	1	2
3	A999-1	Сидоров	20	1	3

gr

ID	NUM	SPEC
1	A501	спец1
2	A401	спец2
4	A888	спец3

Какой набор данных будет возвращен после выполнения оператора?

```

SELECT STUDENTS.FAM, GR.NUM

```

FROM STUDENTS RIGHT JOIN GR

ON STUDENTS.ID_GR=G.ID

№ 7

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

students

ID	NZ	FAM	VOZR	POL	ID_GR
1	A501-1	Иванов	21	1	1
2	A401-1	Петров	22	1	2
3	A999-1	Сидоров	20	1	3

gr

ID	NUM	SPEC
1	A501	спец1
2	A401	спец2
4	A888	спец3

Какой набор данных будет возвращен после выполнения оператора?

SELECT STUDENTS.FAM, GR.NUM

FROM STUDENTS INNER JOIN GR

ON STUDENTS.ID_GR=G.ID

№ 8

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

students

ID	NZ	FAM	VOZR	POL	ID_GR
1	A501-1	Иванов	21	1	1
2	A401-1	Петров	22	1	2
3	A999-1	Сидоров	20	1	3

gr

ID	NUM	SPEC
1	A501	спец1
2	A401	спец2
4	A888	спец3

Какой набор данных будет возвращен после выполнения оператора?

SELECT STUDENTS.FAM, GR.NUM

FROM STUDENTS FULL JOIN GR

ON STUDENTS.ID_GR=G.ID

№ 9

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

students

ID	NZ	FAM	VOZR	POL	ID_GR
1	A501-1	Иванов	21	1	1
2	A401-1	Петров	22	1	2
3	A999-1	Сидоров	20	1	3

gr

ID	NUM	SPEC
1	A501	спец1
2	A401	спец2
4	A888	спец3

Какой набор данных будет возвращен после выполнения оператора?

SELECT S.FAM

FROM STUDENTS S

WHERE S.FAM LIKE "%ов"

ORDER BY S.FAM DSC

№ 10

БД "Студенты-группы"

students

ID
NZ
FAM
VOZR
POL
ID_GR

gr

ID
NUM
SPEC

NZ номер зачетной книжки (строка)

FAM фамилия (строка)

VOZR возраст (целое)

POL пол (булево)

NUM номер группы (строка)

SPEC специальность (строка)

Составьте вариант оператора SELECT, обеспечивающего получение набора данных, содержащего список студентов, фамилии которых начинаются на "И"

Вопросы закрытого типа:

№ 1 Что из перечисленного является преимуществом иерархической архитектуры БД?

- высокая скорость обработки данных и компактность по объему памяти ПК
- возможность организации сложных связей между данными
- независимость от приложения, обеспечивающего доступ к данным
- повышенная надежность функционирования БД

№ 2 Недостатком иерархической архитектуры БД является:

- малая скорость обработки данных
- невозможность организации сложных связей между данными
- повышенные затраты памяти ПК
- проблемы с обеспечением целостности данных

№ 3 Преимущества сетевой архитектуры БД по сравнению с иерархической

- независимость от приложения, обеспечивающего доступ к данным
- повышенная скорость обработки данных
- возможность организации сложных связей между данными
- повышенная надежность функционирования БД

№ 4 Недостатком сетевой архитектуры БД является:

- малая скорость обработки данных
- зависимость от приложения, обеспечивающего доступ к данным
- проблемы с обеспечением целостности данных
- повышенные затраты памяти ПК

№ 5 Основным преимуществом реляционной архитектуры БД является:

- высокая скорость обработки данных и компактность по объему памяти ПК
- повышенная надежность функционирования БД
- возможность использования большого количества таблиц в структуре БД
- простота и удобство физической реализации на ЭВМ достаточно сложных структур данных

№ 6 Основным недостатком реляционной архитектуры БД является:

- необходимость введения большого количества таблиц при усложнении предметной области
- невозможность организации сложных связей между данными
- зависимость от приложения, обеспечивающего доступ к данным
- необходимость использования языка структурированных запросов SQL

№ 7 Что называется реляционной БД ?

- данные, организованные в виде совокупности взаимосвязанных таблиц
- данные организованные по типу "ключ-значение"
- данные, организованные в виде иерархической структуры
- данные, организованные в виде сетевой структуры

№ 8 Что называется первичным ключом?

- первое поле таблицы
- поле таблицы, по которому осуществляется поиск или сортировка записей
- минимальная совокупность полей таблицы, однозначно идентифицирующая каждую запись
- поле таблицы, по которому осуществляется связь в подчиненной таблице

№ 9

БД "Студенты-группы"



Для чего используется LIMIT в данном запросе

```
SELECT *
FROM STUDENTS
WHERE VOZR>18
LIMIT 20
```

- чтобы показать первые 20 записей из таблицы STUDENTS со значением VOZR>18
- ошибка - команды LIMIT не существует
- чтобы показать записи из таблицы STUDENTS со значением $18 < VOZR < 20$
- чтобы показать записи из таблицы STUDENTS со значением VOZR=20

Ошибка - команда LIMIT используется только в составе предложения WHERE

№ 10

БД "Студенты-группы"



Возможно ли одновременное использование в SELECT двух агрегирующих функций:

```
SELECT MIN(VOZR), MAX(VOZR)
```

```
FROM STUDENTS;
```

- да, в результате получим минимальный и максимальный возраст студентов в БД
- нет, две агрегирующие функции использовать одновременно нельзя
- да, в результате получим список студентов, возраст которых лежит в пределах от MIN до MAX значения
- да, в результате получим список студентов, отсортированный по возрасту от MIN до MAX значения