

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 01.06.2026 19:29:24  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**  
**Новотроицкий филиал**

Приложение 4

к ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика  
Прикладная информатика в технических системах

## Рабочая программа дисциплины

# Базы данных

Закреплена за подразделением	<b>Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)</b>	
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика	
Образовательная программа	09.03.03 Прикладная информатика / Прикладная информатика в технических системах	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	Виды контроля в семестрах:
Часов по учебному плану	<b>180</b>	<b>экзамен 5</b> <b>курсовой проект 5</b>

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	68	68	68	68
В том числе сам. работа в рамках ФОС				
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Леднов А. В.*

Рабочая программа дисциплины

### **Базы данных**

Составлен на основании учебного плана:

09.03.03\_26\_Прикладная информатика\_ПрПИвТС.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика Прикладная информатика в технических системах протокол от 27.11.2025 №68.

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)**

Протокол от 11.03.2026 г., №3.

Руководитель подразделения Швалёва Анна Викторовна.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных навыков необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств создания БД, определение модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным.
1.2	Задачи:
1.3	- изучить основные понятия, методы, приемы и средства организации информационного обеспечения систем обработки данных;
1.4	
1.5	- получить навыки разработки баз данных с использованием различных технологий проектирования и инструментальных средств и реализации приложений на их основе;
1.6	- сформировать базовые знания, умения и навык для успешного освоения различных технологий и средств проектирования информационного обеспечения систем обработки данных.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Численные методы и методы оптимизации	
2.1.2	Теория систем и системный анализ	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Средства информатизации в энергетике	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ОПК-6: Способен осуществлять моделирование и эксперименты в целях проведения детального исследования, анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования**

**Знать:**

ОПК-6-31 -стандарты жизненного цикла в области баз данных и ИС;  
 -правила формирования требований к базе данных с учетом заинтересованных лиц  
 -типологию, классификацию, принципы построения, жизненный цикл информационных систем с использованием баз данных,  
 -основные методы и средства управления базами данных,  
 -создания приложений на основе клиент-серверной технологии.

**ПК-5: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных, выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных**

**Знать:**

ПК-5-31 стандарты в области проектирования ИС и БД  
 стандарты жизненного цикла базы данных и информационной системы

**ОПК-6: Способен осуществлять моделирование и эксперименты в целях проведения детального исследования, анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования**

**Уметь:**

ОПК-6-У1 проводить сбор исходных данных;  
 анализировать оперативную документацию;  
 выявлять проблемные места;  
 разрабатывать модель бизнес-процессов обработки информации с использованием графических нотаций, в т.ч. пользовательский интерфейс  
 проектировать бд;  
 использовать методологии и инструментальные средства моделирования данных;  
 выявлять и анализировать требования пользователей к БД.  
 разрабатывать прототип БД в соответствии с требованиями пользователей  
 использовать MS'Visio для создания ER-моделей баз данных

**ПК-5: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных, выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных**

**Уметь:**

ПК-5-У1 создать частное описание объекта БД

формировать общие требования к БД  
 определять объекты БД  
 формировать требования к БД, в т.ч. к интерфейсу  
 формировать требования к СУБД  
 разрабатывать порядок работ по созданию и сдаче БД  
 представлять и согласовывать частное техническое задание на БД с заинтересованными лицами  
 разрабатывать бизнес-правила к БД.  
 разрабатывать требования к интерфейсу.  
 документировать требования (модель требований) к БД в виде спецификации требований

**ОПК-6: Способен осуществлять моделирование и эксперименты в целях проведения детального исследования, анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования**

**Владеть:**

ОПК-6-В1 навыками принятия управленческого решения по информационному обеспечению ИС на основе результатов обследования предметной области;  
 навыками написания Постановки задачи  
 навыками формирования требований к системе и подсистеме;  
 навыками документирования требований (модели требований) к системе и подсистеме в виде спецификации требований

**ПК-5: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных, выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных**

**Владеть:**

ПК-5-В1 навыками разработки структуры БД;  
 навыками разработки прототипа БД, в т.ч. пользовательского интерфейса  
 навыками формирования частного технического задания на БД

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Введение и основные понятия теории баз данных</b>							
1.1	Эволюция методов хранения данных. Этапы развития информационных систем. Файловые системы: подход, используемый в файловых системах, их недостатки для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Назначения и основные компоненты системы управления базами данных. /Лек/	5	8	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
1.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Уровни представления баз данных: внешний, концептуальный и внутренний уровни. Распределение обязанностей в системах с базами данных. Преимущества и недостатки системы управления базами данных. Архитектура многопользовательских систем управления базами. /Ср/	5	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1

1.3	Классификация БД по типам. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель). /Пр/	5	8	ОПК-6-31 ОПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
<b>Раздел 2. Реляционные базы данных</b>								
2.1	Реляционный подход к организации баз данных. Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Проектирование реляционных баз данных с использованием принципов нормализации. /Лек/	5	10	ОПК-6-31 ОПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
2.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Нормальная форма Бойса-Кодда, первая, вторая и третья нормальные формы. Четвертая нормальная форма, пятая нормальная форма. /Ср/	5	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
2.3	Создание многотабличных баз данных. /Лаб/	5	8	ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3		КМ1	Р1
2.4	Реляционная модель данных. Процесс нормализации. Выдача заданий для курсового проекта. /Пр/	5	10	ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
<b>Раздел 3. Язык SQL</b>								
3.1	Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Современные тенденции развития SQL. Основные операторы определения данных – SELECT, CREATE, ALTER, DROP. Понятие целостности реляционной модели данных. Основные операторы манипулирования данными – INSERT, DELETE, UPDATE. /Лек/	5	10	ПК-5-31 ПК-5-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
3.2	Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL. /Пр/	5	10	ПК-5-31 ПК-5-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1

3.3	Создание запросов. Создание форм. /Лаб/	5	8	ПК-5-31 ПК-5-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
3.4	Выполнение курсового проекта. /Ср/	5	26	ПК-5-31 ПК-5-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
	<b>Раздел 4. Некоторые аспекты эксплуатации данных</b>							
4.1	Проектирование и разработка клиент-серверного приложения в конкретной предметной области. /Лаб/	5	1	ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
4.2	Поддержка транзакций. Свойства транзакций. Архитектура базы данных. Управление параллельностью. Необходимость управления параллельностью. Упорядочиваемость и восстанавливаемость. Методы управления параллельностью. Взаимная блокировка. Использование временных отметок. Оптимистические технологии. Восстановление базы данных. Необходимость восстановления. Транзакции и восстановление. Функции восстановления. Методы восстановления. /Лек/	5	6	ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
4.3	Управление доступом к данным. Предоставление привилегий другим пользователям (оператор GRANT). Отмена предоставленных пользователям привилегий (оператор REVOKE). /Пр/	5	6	ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1

4.4	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Защита баз данных. Типы опасностей. Контрмеры — компьютерные средства контроля. Авторизация пользователей. Резервное копирование и восстановление. Поддержка целостности. Шифрование. Меры обеспечения безопасности и планирование защиты от непредвиденных обстоятельств. Подготовка к защите курсового проекта. Подготовка к экзамену. /Ср/	5	38	ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
4.5	Проведение экзамена /Экзамен/	5	27	ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
	<b>Раздел 5. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам</b>							
5.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	5	0		Л3.1 Л3.2 Л3.3			
5.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	5	0		Л3.1 Л3.2 Л3.3			
5.3	/Ср/	5	0		Л3.1 Л3.2 Л3.3			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	проверочное задание	ОПК-6-31;ОПК-6-У1;ОПК-6-В1;ПК-5-31;ПК-5-У1;ПК-5-В1	<p>Концепция открытых систем: технологии и стандарты. Свойства мобильности (portability) и интероперабельности (interoperability).          Характеристика стандарта ISO/IEC 9075-1:2008          Характеристика архитектуры ANSI/X3/SPARC.          Характеристика организации баз данных.          Модели данных: уровни абстракции данных – концептуальная, внутренняя, внешняя, физическая модели.          Дайте обоснование многоуровневости архитектуры СУБД.          Функциональные возможности современной СУБД. Каким образом реализуются основные функции СУБД?          Из каких компонент формируется типовая организация современной СУБД?          Характеристика понятия проектирование БД. Этапы процесса проектирования базы данных. Требования к проекту базы данных.          Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе концептуального проектирования. Подходы к концептуальному проектированию.          Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе логического проектирования.          Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе физического проектирования.          Характеристика средств автоматизации проектирования данных.          Функции АБД при проектировании баз данных.          Назначение и формы реализации Словаря данных. Требования и организация идеального Словаря данных.          Конкурентный доступ и управление транзакциями. Технология оперативной обработки транзакций – OLTP-технология.          Организация процесса управления данными. СУБД в архитектуре «клиент-сервер».</p>
-----	---------------------	--	--

### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Курсовой проект	ОПК-6-31;ОПК-6-У1;ОПК-6-В1;ПК-5-31;ПК-5-У1;ПК-5-В1	<p>Теоретико-информационный анализ предметной области          Анализ предметной области          Анализ и оценка существующих программных продуктов          Постановка задачи          Проектирование программного обеспечения          Моделирование программного обеспечения          Обоснование выбора разработки          Физическая и логическая структура программного обеспечения          Руководство пользователя</p>

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Ниже представлен образец билета для экзамена, проводимого в устной форме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 «МИСиС»  
 НОВОТРОИЦКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра электроэнергетики и электротехники

БИЛЕТ К ЭКЗАМЕНУ № 0

Дисциплина: «Базы данных»

Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Форма обучения: очная

Форма проведения экзамена: устная

1. Общая классификация моделей данных.
2. Основные подходы к формированию реляционных баз данных.

Составил доцент: \_\_\_\_\_ А.В. Леднов

Зав. кафедрой МиЕ: \_\_\_\_\_ А.В. Швалева

«01» сентября 2026 г.

Дистанционно экзамен проводится в электронном курсе. Экзаменационный тест содержит 30 заданий. На решение отводится 30 минут. Разрешенные попытки - две. Зачитывается наилучший результат.

Образец заданий для экзамена, проводимого дистанционно:

1. База данных – это
  - а) именованная совокупность данных, отображающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области
  - б) программное обеспечение информационной системы
  - в) упорядоченный набор объектов и их свойств
  - г) совокупность информации о предметной области
2. Банк данных – это
  - а) система специально организованных данных, программных, языковых, организационных и технических средств, предназначенных для централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных
  - б) набор баз данных
  - в) именованная совокупность данных в рассматриваемой предметной области
  - г) набор запросов и прикладных программ к базе данных
3. СУБД – это
  - а) совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями
  - б) интерфейс для работы с базой данных
  - в) программные средства
  - г) технические средства
4. Концептуальный уровень описывает
  - а) Структуры таблиц для реализации в СУБД
  - б) обобщенный взгляд на данные с позиций предметной области
  - в) информацию, необходимую пользователям АИС
  - г) предметную область АИС
5. Логический уровень описывает
  - а) Организацию данных в зависимости от СУБД
  - б) Организацию данных в зависимости от отношений
  - в) Организацию данных в зависимости от модели данных
  - г) Организацию данных в зависимости от типов сущностей
6. Физический уровень описывает
  - а) необходимые условия для организации хранения данных на внешних запоминающих устройствах
  - б) обобщенный взгляд на данные с позиций предметной области
  - в) информацию, необходимую пользователям АИС
  - г) способ оптимального хранения таблиц
7. Основной функцией СУБД является
  - а) Эффективное управление внешней памятью
  - б) Организация доступа к данным
  - в) Резервное копирование и восстановление
  - г) Оптимизация запросов к данным
8. Описание предметной области с точки зрения прикладной программы
  - а) Концептуальная схема
  - б) Внутренняя схема
  - в) Внешняя схема
  - г) Схема базы данных
9. Фактографические БД ориентированы на хранение
  - а) хорошо структурированной информации
  - б) слабо структурированной информации
  - в) частично структурированной информации
  - г) неструктурированной информации
10. Признаком классификации БД на иерархические, сетевые, реляционные является
  - а) форма представляемой информации

- б) тип хранимой информации  
в) тип используемой модели данных  
г) топология хранения
11. Пользователь БД, обеспечивающий отражение концептуальной схемы во внутреннюю, называется  
а) Оператор БД  
б) Администратор БД  
в) Системный аналитик  
г) Конечный пользователь
12. Доменом называется  
а) Множество кортежей  
б) Множество значений атрибута  
в) Элемент отношения
13. Для решения данной прикладной задачи важно  
а) учесть всевозможные объекты предметной области  
б) учесть всевозможные свойства основных объектов предметной области  
в) учесть свойства объектов, которые важны для решения данной прикладной задачи  
г) учесть отношения между объектами, которые важны для решения конкретной задачи пользователя
14. Результат выполнения любой операции над отношением является  
а) Атрибутом  
б) Связью  
в) Отношением  
г) Таблицей
15. Пересечение - это операция, которая возвращает отношение  
а) содержащее все возможные кортежи, которые являются сочетанием двух кортежей, принадлежащих соответственно двум заданным отношениям  
б) содержащее все кортежи, которые принадлежат первому из двух заданных отношений и не принадлежат второму  
в) содержащее все кортежи, которые принадлежат одновременно двум заданным отношениям  
г) содержащее все кортежи, которые принадлежат либо одному из двух заданных отношений, либо им обоим
16. Одним из определяющих факторов информационного поиска является:  
а) сравнение объекта с образцом  
б) сравнение характеристик объекта с образцом  
в) сравнение описания объекта с образцом  
г) сравнение поисковых образов документа и запроса
17. Атрибут, как поисковый признак, задается парой  
а) <имя, значение>  
б) <тип, длина>  
в) <значение, место поиска>  
г) <значение1, значение2>
18. Вторичным документом является:  
1. реферат  
2. абзац  
3. ключевое слово  
4. предложение  
5. классификационный код
19. В логическую структуру БД документальной ИПС могут быть включены  
1. документ  
2. абзац  
3. предложение  
4. слово  
5. поле  
6. все
20. Структура данных и их взаимосвязь в случаях логического и физического представления  
а) Совпадают всегда полностью  
б) Никогда не совпадают  
в) Могут совпадать  
г) Всегда совпадают частично
21. Инфологическими моделями представления хорошо структурированной информации являются

1. Диаграммы потоков данных
  2. Фреймы
  3. ER-модели
  4. Deskрипторные модели
  5. Семантические сети. Тезаурусы
  6. IDEF-модели
22. Инфологическими моделями представления слабо структурированной информации являются
1. Диаграммы потоков данных
  2. Фреймы
  3. ER-модели
  4. Deskрипторные модели
  5. Семантические сети. Тезаурусы
  6. IDEF-модели
23. Способность к совместному использованию модели данных означает
- а) Отсутствие принадлежности к какому-то особому приложению или технологии
  - б) Возможность использования модели во многих приложениях и технологиях
  - в) Согласованность со способом использования и управления информацией внутри предприятия
  - г) Использование модели данных несколькими проектировщиками
24. Моделями концептуального уровня проектирования БД являются
- а) IDEF-модель
  - б) ER-модель
  - в) Иерархическая модель
  - г) Модель бинарных отношений
25. Основными элементами ER-модели являются
- а) Связь
  - б) Сущность
  - в) Атрибут
  - г) Тип
  - д) таблица
26. В семействе стандартов IDEF ER-модель называется:
- а) Idef0
  - б) Idef1x
  - в) Idef3
  - г) Idef4
27. Тип связи, не поддерживаемый реляционной моделью данных
- а) 1:M
  - б) M:M
  - в) 0:1
  - г) 0:M
  - д) 1:1
28. Выбор модели данных осуществляется на этапе:
- а) Концептуального проектирования
  - б) Инфологического проектирования
  - в) Даталогического проектирования
  - г) Физического проектирования
29. Анализ свойств и природы объектов предметной области и информационных потребностей будущих пользователей разрабатываемой системы осуществляется на этапе
- а) Концептуального проектирования
  - б) Даталогического проектирования
  - в) Логического проектирования
  - г) Физического проектирования
30. Объединение требований к различным пользовательским представлениям в единый набор требований, который в дальнейшем именуется общим представлением называется
- а) Метод интеграции представления
  - б) Централизованный подход
  - в) Восходящий подход
  - г) Нисходящий подход
31. Метод Гейна-Сарсона используется в модели:

- а) IDEF0  
б) IDEF3  
в) DFD  
г) ER
32. Метод Йордана-ДеМарко используется в модели:  
а) IDEF0  
б) IDEF3  
в) DFD  
г) ER
33. Правила назначения первичных ключей сущностей  
а) Первичный ключ должен однозначно идентифицировать любой экземпляр сущности  
б) Первичный ключ должен быть наиболее компактным из всех потенциальных ключей.  
в) Первичный ключ должен быть простым.  
г) Значения первичного ключа не должны подвергаться модификациям  
д) Необходимо создание искусственного первичного ключа
34. В Postgres реализован механизм  
а) Инкапсуляции структуры таблиц  
б) наследования структуры таблиц  
в) визуализации структуры таблиц  
г) полиморфизма структуры таблиц
35. процедурные языки указывают  
а) как получить результат  
б) какой получить результат  
в) откуда получить результат  
г) куда поместить результат
36. непроцедурные языки указывают  
а) как получить результат  
б) какой получить результат  
в) откуда получить результат  
г) куда поместить результат
37. Полное имя таблицы в инструкциях SQL содержит  
а) <Имя\_базы\_данных>.<Имя\_таблицы>  
б) <Имя\_пользователя>.<Имя\_таблицы>  
в) <Имя\_сервера>.<Имя\_таблицы>  
г) <Имя\_таблицы>
38. Полное имя столбца в инструкциях SQL содержит  
а) <Имя\_базы\_данных>.<Имя\_таблицы>.<Имя\_столбца>  
б) <Имя\_пользователя>.<Имя\_таблицы>.<Имя\_столбца>  
в) <Имя\_сервера>.<Имя\_таблицы>.<Имя\_столбца>  
г) <Имя\_таблицы>.<Имя\_столбца>
39. Упорядочите действия, выполняемые в ходе команды ALTER TABLE  
а) создание новой таблицы с нужной структурой  
б) удаление старой таблицы  
в) переписывание данных  
г) копирование данных во временную таблицу
40. Предложение SELECT может включать только следующие типы элементов  
а) Математические функции  
б) константы  
в) строковые функции  
г) обобщающие функции  
д) имена столбцов
41. Предложения команды ALTER TABLE не существует  
а) ADD COLUMN  
б) ALTER COLUMN  
в) DROP COLUMN  
г) ADD CONSTRAINT  
д) ALTER CONSTRAINT  
е) DROP CONSTRAINT

42. При использовании группировки (раздела GROUP BY) на раздел SELECT накладываются дополнительные ограничения:
- а) Ограничение количества столбцов в запросе
  - б) Использование функций агрегирования
  - в) Вывод значения столбца в непосредственном виде
  - г) Ограничение на тип данных столбцов в запросе

#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в устной форме

Оценка «Отлично» ставится, если

- на теоретические вопросы даны развернутые ответы, при необходимости изложен математический аппарат (формулы, графики и т.д.) приведены соответствующие схемы, таблицы, рисунки и т.д., правильно решена задача
- обучающийся хорошо ориентируется в материале, владеет терминологией, приводит примеры, обосновывает, анализирует, высказывает свою точку зрения по анализируемым явлениям и процессам, правильно применяет полученные знания при решении практических задач. Ответы излагаются свободно, уверенно без использования листа устного опроса

Оценка «Хорошо» ставится, если

- на теоретические вопросы даны полные ответы, но имела место неточность в определении каких-либо понятий, явлений и т.д. Задача решена.
- обучающийся ориентируется в материале хорошо, но допускает ошибки при формулировке, описании отдельных категорий

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если

- на теоретические вопросы даны общие неполные ответы
- обучающийся слабо ориентируется в материале, не может решать задачи, не может привести пример, не может анализировать и обосновывать

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если

- не решена задача и правильный ответ дан на один вопрос (либо ни на один)
- обучающийся в материале дисциплины практически не ориентируется, т.е. не может дать даже общих сведений по вопросу.

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в дистанционной форме в LMS Canvas

$90 \leq$  Процент верных ответов  $\leq 100$  - отлично

$75 \leq$  Процент верных ответов  $< 90$  - хорошо

$60 \leq$  Процент верных ответов  $< 75$  – удовлетворительно

Критерии оценки выполнения курсового проекта:

1. Теоретические сведения изложены в достаточном объеме, четко и последовательно
2. Используются выводы (позиции, мнения и др.) известных ученых, профессионалов
3. Исследуются и сравниваются разные подходы, методики, приводятся собственные суждения и выводы
4. Приведено описание предметной области в полном объеме
5. Разработана концептуальная, логическая и физическая модели баз данных
6. Разработан интерфейс базы данных
7. Разработана база данных
8. Разработана техническая и эксплуатационная документация
9. Текст написан грамотно, стилистически выдержан
10. Текст оформлен в соответствии с требованиями

Проект оценивается на отлично, если:

теоретические сведения изложены в достаточном объеме, четко и последовательно, использованы выводы (позиции, мнения и др.) известных ученых, профессионалов, исследуются и сравниваются разные подходы, методики, приводятся собственные суждения и выводы, имеются примеры, даются ссылки на источники, текст написан грамотно, стилистически выдержан и оформлен в соответствии с требованиями.

задача поставлена верно, предметная область описана точно в полном объеме.

верно разработаны концептуальная, логическая и физическая модели баз данных, разработан интерфейс базы данных, разработана база данных, техническая и эксплуатационная документация разработана полностью, соответствует базе данных.

В целом по работе: расставлены ссылки на источники, текст написан грамотно, стилистически выдержан, оформлен в соответствии с требованиями.

Выполнение проекта оценивается как хорошее, если она соответствует всем критериям, перечисленным выше, но в работе отсутствует описание и сравнения разных подходов, методик и т.д. с последующим формированием собственных выводов на данный счет. Концептуальная, логическая и физическая модели, интерфейс баз данных разработаны не полностью, имеются неточности. Техническая и эксплуатационная документация разработана не полностью.

В целом по работе: расставлены ссылки на источники, текст написан грамотно, стилистически выдержан, оформлен в соответствии с требованиями.

Выполнение работы оценивается как удовлетворительное, если она соответствует всем критериям, перечисленным выше, но в работе отсутствуют описание и сравнения разных подходов, методик и т.д. с последующим формированием собственных выводов на данный счет. Концептуальная, логическая и физическая модели, интерфейс баз данных разработаны не полностью, имеются неточности. Не разработана техническая и эксплуатационная документация.

Если работа допущена до защиты с оценкой «отлично», в процессе защиты студент хорошо владеет материалом, то в этом случае студенту за выполнение курсового проекта ставится оценка «отлично», которая и проставляется в зачетную книжку и в ведомость.

В процессе защиты оценка повышаться не может, т.е. если студент допущен до защиты с оценкой «хорошо», «отлично» он уже в любом случае не сможет получить, а вот «удовлетворительно» может – если при защите возникают определенные трудности с ориентацией в материале, ответами на вопросы по курсовому проекту.

Если студент совершенно не владеет материалом курсового проекта, то получает «неудовлетворительно».

Если курсовой проект не соответствует критериям выполнения курсового проекта, то оценивается неудовлетворительно и до защиты не допускается.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	А.Д.Хомоненко, В.М.Циплаков	Базы данных: Учебник		СПб.: Корона, 2004
Л1.2	Гущин А.Н.	Базы данных: учебник		Москва :Директ-Медиа, 2014
Л1.3	И.Ф. Астахова, В.М. Мельников, А.П. Толстобров, В.В. Фертиков	СУБД: язык SQL в примерах и задачах: учебное пособие		Москва :Физматлит, 2009
Л1.4	Нестеров С.А.	Базы данных: учебник и практикум		Юрайт, 2019

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Н.А.Гайдамакин	Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных: Учеб. пособие		М.: Гелиос, 2002
Л2.2	Л.В.Рудикова	Базы данных. Разработка приложений		СПб.: БХВ-Петербург, 2006
Л2.3	Б.Я.Советов, В.В.Цехановский, В.Д.Чертовской	Базы данных. Теория и практика: Учебник		М.: Юрайт, 2012
Л2.4	Карпова Т.С	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие		Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Н.П.Быковец	Базы данных: Методические указания для выполнения курсовой работы		Новотроицк, 2007
Л3.2	Н.П.Быковец	Базы данных: Методические указания для выполнения лабораторных работ		Новотроицк, 2006
Л3.3	Н.П.Быковец, Л.Г.Чернова	СУБД Access: Методические указания для выполнения лабораторных работ по СУБД Access		Новотроицк, 2003

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
Э2	LMS Canvas	<a href="https://lms.misis.ru">https://lms.misis.ru</a>
Э3	НФ НИТУ МИСиС	<a href="http://nf.misis.ru/">http://nf.misis.ru/</a>
Э4	Университетская библиотека ONLINE	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Project Expert 7
П.2	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL AcademicEdition;
П.3	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level
П.4	7-zip
П.5	Браузер Google Chrome
П.6	Microsoft SQL Server 2005

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	<a href="http://www.apkit.ru">http://www.apkit.ru</a> - Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий
И.2	<a href="http://www.sql.ru">http://www.sql.ru</a> - Информационный ресурс для программистов
И.3	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a> - Государственная публичная научно-техническая библиотека

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Освоение дисциплины предполагает как проведение традиционных аудиторных занятий, так и работу в электронной информационно-образовательной среде НИТУ «МИСИС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS. Он доступен по URL адресу <https://lms.misis.ru> и позволяет использовать специальный контент и элементы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. LMS используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

Чтобы эффективно использовать возможности LMS, а соответственно и успешно освоить дисциплину, нужно:

- 1) зарегистрироваться на курс. Для этого нужно перейти по ссылке ... Логин и пароль совпадает с логином и паролем от личного кабинета НИТУ МИСИС;
- 2) в рубрике «В начало» ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;
- 3) в рубрике «Модули», заходя в соответствующие разделы изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;
- 4) в рубрике «Библиотека» возможно подбирать для выполнения письменных работ (контрольные, домашние работы, курсовые работы/проекты) литературу, размещенную в ЭБС НИТУ «МИСИС»;
- 5) в рубрике «Задания» нужно ознакомиться с содержанием задания к письменной работе, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить здесь же для проверки. Удобно называть файл работы следующим образом (название предмета (сокращенно), группа, ФИО, дата актуализации (при повторном размещении)). Например, Экономика Иванов И.И. БМТ-19\_20.04.2020. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.

Работа, подгружаемая для проверки, должна:

- содержать все структурные элементы: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список источников, приложения (при необходимости);
- быть оформлена в соответствии с требованиями.

Преподаватель в течение установленного срока (не более десяти дней) проверяет работу и размещает в комментариях к заданию рецензию. В ней он указывает как положительные стороны работы, так замечания. При наличии в рецензии замечаний и рекомендаций, нужно внести поправки в работу, подгрузить ее заново для повторной проверки. При этом важно следить за сроками, в течение которых должно быть выполнено задание. При нарушении сроков, указанных преподавателем возможность подгрузить работу остается, но система выводит сообщение о нарушении сроков. По окончании семестра подгрузить работу не получится;

- 6) в рубрике «Тесты» пройти тестовые задания, освоив соответствующий материал, размещенный в рубрике «Модули»;
- 7) в рубрике «Оценки» отслеживать свою успеваемость;
- 8) в рубрике «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;
- 9) в рубрике «Обсуждения» создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы). Данная рубрика также может быть использована для взаимной проверки;
- 10) проявлять регулярную активность на курсе.

Преимущественно для синхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет» используется Microsoft Teams (MS Teams). Чтобы полноценно использовать его возможности нужно установить приложение MS Teams на персональный компьютер и телефон. Старостам нужно создать группу в MS Teams.

Участие в группе позволяет:

- слушать лекции;
- работать на практических занятиях;
- быть на связи с преподавателем, задавая ему вопросы или отвечая на его вопросы в общем чате группы в рабочее время с 9.00 до 17.00;
- осуществлять совместную работу над документами (вкладка «Файлы»).

При проведении занятий в дистанционном синхронном формате нужно всегда работать с включенной камерой.

Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарках должны быть исключительно деловые фото.

При проведении лекционно-практических занятий ведется запись. Это дает возможность просмотра занятия в случае невозможности присутствия на нем или при необходимости вновь обратиться к материалу и заново его просмотреть.