Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.10.2023 14:15:59
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
_____ / Д.Г. Демидов /
«16» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы баз данных

Направление подготовки/специальность
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль/специализация
Большие и открытые данные

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2023 г.

Разработчик(и):

Старший преподаватель / О. В. Дедёхина /

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Прикладная информатика»,
К.э.н, доцент / С.В. Суворов /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 6
3.3 Содержание дисциплины 7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 11
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 11
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 11
4.2 Основная литература 11
4.3 Дополнительная литература 11
4.4 Электронные образовательные ресурсы 11
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 11
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 11
5 Материально-техническое обеспечение 12
5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий 12
5.2 Требования к программному обеспечению 12
6 Методические рекомендации 12
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 12
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 12
7 Фонд оценочных средств 13
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 13
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
7.3 Оценочные средства 16

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- теоретическая и практическая подготовка студентов для квалифицированного использования возможности баз данных в части их разработки, эксплуатации, выбора системы управления.
- 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:

- получение знаний, основных понятий и подходов к построению баз данных; характеристик современных СУБД;
- формирование умений построения модели предметной области и создания соответствующую ей базу данных; организовывать ввод информации в базу данных; формировать запросы к БД;
- навыков работы с конкретной СУБД; применения методов проектирования 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 образовательной программы (далее, ООП)

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

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	**Знать**: Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства. **Уметь**: Использовать современные информационные технологии и программные средства. **Владеть**: Навыками использования современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

- Теоретические основы информатики
- Проектная деятельность
- Проектирование и разработка баз данных

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестр
			2
1	**Аудиторные занятия**	**54**	
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	36	36
2	**Самостоятельная работа**	**90**	90
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		зачет
	Итого:	**144**	144

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Раздел 1.						
1.1	**Основы баз данных.** Развитие технологии баз данных. Файловые системы. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД. Принципы построения систем баз данных. Состав системы базы данных. Основные функции.	**10**	**2**				**8**
1.2	**Проектирование баз данных.** Модели организации данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Реляционная модель данных: основные понятия, нормализация.	10	2				8
1.3	**Жизненный цикл базы данных.** Предварительное планирование. Проверка осуществимости. Определение требований. Концептуальное (инфологическое) проектирование. Реализация. Оценка работы и поддержка БД**.**	8	2				6
1.4	**Уровни моделей базы данных.** Трехуровневая архитектура БД. Концептуальный уровень. Внешний уровень. Внутренний уровень. Два подхода, положенных в основу проектирования: «от предметной области» (ориентированный на данные) и «от запроса» (функционально-ориентированный). Этапы проектирования структуры БД: концептуальное проектирование (создание инфологической модели), выбор СУБД, датологическое проектирование, проектирование на физическом уровне. Отражение общего содержания баз данных, структурированное на логическом уровне и ориентированное на конкретную СУБД. Основные конструкции перехода от инфологической к реляционной модели в третьей нормальной форме (3НФ)	12	4				8
1.5	**Выбор системы управления базами данных.** Определение ключевых критериев оценки	4	2				2

	при выборе СУБД. Сравнительные характеристики некоторых СУБД.						
1.6	**Защита и целостность данных.** Уровни защиты. Условия целостности (ограничения). Типы целостности данных (целостность таблицы, целостность столбцов, ссылочная целостность). Декларативная целостность данных как часть определения базы данных.	8	2				6
1.7	**Работа с базами данных в современных СУБД.** Создание структуры БД. Ввод и редактирование данных. Схемы данных. Основные типы данных и настройки полей таблицы. Особенности индексирования и атрибутов. Использование Запроса по шаблону для формирования пользовательских форм.	10	4				6
1.8	**Создание концептуальной и логической модели БД.**	14			4		10
1.9	**Нормализация базы данных**	16			6		10
1.10	**Создание таблиц и схемы БД в СУБД MySql**	12			6		6
1.11	**Создание форм для ввода данных**	20			10		10
1.12	**Создание многотабличных запросов с условием**	20			10		10
Итого		**144**	**18**		**36**		**90**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1.

Л-1	**Основы баз данных.**	2 ак. часа

Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:

Развитие технологии баз данных. Файловые системы. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД. Принципы построения систем баз данных. Состав системы базы данных. Основные функции.

Контрольные вопросы:

1. Назовите отличие документальных баз данных от фактографических баз данных
2. Назовите принципы построения систем баз данных
3. Назовите основные функции БД

Л-2	**Проектирование баз данных.**	2 ак. часа

Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:

Модели организации данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Реляционная модель данных: основные понятия, нормализация.

Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику сетевой модели баз данных
2. Дайте характеристику иерархической модели баз данных

3. Дайте характеристику реляционной модели баз данных 4. Основная задача нормализации		
Л-3	**Жизненный цикл базы данных.**	2 ак. часа
Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции: Предварительное планирование. Проверка осуществимости. Определение требований. Концептуальное (инфологическое) проектирование. Реализация. Оценка работы и поддержка БД.		
Контрольные вопросы: 1. Что из себя представляет предварительное планирование? 2. Обоснуйте необходимость документирования требований к БД. 3. Что входит в понятие инфологического планирования? 4. Кто осуществляет оценку работ по созданию БД? 5. Что входит в поддержку БД?		
Л-4	**Уровни моделей базы данных.**	4 ак. часа
Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции: Трехуровневая архитектура БД. Концептуальный уровень. Внешний уровень. Внутренний уровень. Два подхода, положенных в основу проектирования: «от предметной области» (ориентированный на данные) и «от запроса» (функционально-ориентированный). Этапы проектирования структуры БД: концептуальное проектирование (создание инфологической модели), выбор СУБД, датологическое проектирование, проектирование на физическом уровне. Отражение общего содержания баз данных, структурированное на логическом уровне и ориентированное на конкретную СУБД. Основные конструкции перехода от инфологической к реляционной модели в третьей нормальной форме (3НФ)		
Контрольные вопросы: 1. Опишите процедуру приведения БД к 3НФ 2. Назовите отличие концептуальной схемы БД от логической 3. Дайте характеристику отношениям в реляционной БД 4. Что такое даталогическое проектирование?		
Л-5	**Выбор системы управления базами данных.**	2 ак. Часа
Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции: Определение ключевых критериев оценки при выборе СУБД. Сравнительные характеристики некоторых СУБД.		
Контрольные вопросы: 1. Перечислите основные критерии оценки СУБД 2. Что такое надежность системы? 3. Назовите смешанные критерии оценки СУБД		
Л-6	**Защита и целостность данных.**	2 ак. Часа
Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции: Уровни защиты. Условия целостности (ограничения). Типы целостности данных (целостность таблицы, целостность столбцов, ссылочная целостность). Декларативная целостность данных как часть определения базы данных.		
Контрольные вопросы: 1. . Какие отношения в БД не нарушают достоверность? 2. Зачем применяется индексация полей? 3. Использование подстановки для обеспечения целостности. 4. Назовите ограничения целостности данных		

Л-7	**Работа с базами данных в современных СУБД.**	4 ак. Часа

Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:

Создание структуры БД. Ввод и редактирование данных. Схемы данных. Основные типы данных и настройки полей таблицы. Особенности индексирования и атрибутов. Использование Запроса по шаблону для формирования пользовательских форм.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите шаги создания многотабличной БД MySql
2. После прохождения какого этапа можно начинать вводить данные?
3. Какие ошибки могут не дать установить «обеспечение целостности» при создании межтабличных связей?
4. Перечислите шаги создания многотабличного запроса с условием, где условием является значение поля формы.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

нет

3.4.2 Лабораторные занятия

ЛР-1	**Создание концептуальной и логической модели БД.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Научиться находить и выделять основные характеристики объекта БД. Получить навыки графического представления логической модели БД. Структурирование информации.

Результат: Текстовый документ, содержащий цель и задачи БД, основные характеристики объекта, логическую схему БД

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение методологии проектирования БД.
- Выбор темы работы.
- Определение цели и задач проектируемой БД.
- Создание документа.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Какие этапы существуют при разработке БД?
2. Назовите основные особенности реляционной модели БД.
3. Назовите основные характеристики реляционной БД.

ЛР-2	**Нормализация базы данных**	4 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Получение навыков нормализации

Результат: Схема базы данных, находящаяся в третьей нормальной форме

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение материала по нормализации отношений в реляционной БД
- Приведение полученной модели БД к 3НФ, используя алгоритмы нормализации
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое «нормализация отношений»?
2. Назовите отличие 3НФ от 2НФ
3. Какие виды ключей существует в реляционной БД?

ЛР-3	**Создание таблиц и схемы БД в СУБД MySql**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Получение навыков работы с конкретной СУБД.

Результат: Созданная БД, содержащая не менее 7 таблиц, связанных между собой с обеспечение целостности данных.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение материала по созданию таблиц в СУБД MySql;
- Создание таблиц
- Создание связей между таблицами двумя способами
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы данных есть в СУБД MySql?
2. Какими способами возможно создать связи между таблицами?
3. Какие виды индексации полей бывают?

ЛР-4	**Создание форм для ввода данных**	2 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Получение навыков создания форм с помощью HTML и PHP

Результат: Пользовательский интерфейс для ввода данных.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение способа связи страниц интерфейса с базой данных;
- Создать форму ввода в таблицу без внешнего ключа
- Создать форму ввода с выпадающим списком в таблицу с внешним ключом

Контрольные вопросы:

1. Какой атрибут тега select и option является обязательным при создании формы с выпадающим списком?
2. Какую конструкцию запроса необходимо использовать для записи данных в таблицу?
3. Сколько запросов необходимо для заполнения таблицы с внешним ключом?

ЛР-5	**Создание многотабличных запросов с условием**	4 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Получение навыков создания многотабличных запросов с помощью конструктора.

Результат: Пользовательский интерфейс работы запросов для реализации пользовательских функций.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение алгоритма создания многотабличного запроса
  - изучение способа получения значения условия из адресной строки браузера.
- Создание многотабличных запросов с условием
- Создание контекстного меню с категориями
- Создание меню для перехода по формам.
- Защита лабораторной работы

Контрольные вопросы:

1. Что такое «плейсхолдер»?

2. Когда желательно использовать псевдонимы?
3. Какое присоединение желательно использовать при многотабличных запросах?

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №922 «Об утверждении федерального государственного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. https://fgos.ru/fgos/fgos-09-03-03-prikladnaya-informatika-922/

4.2 Основная литература

1. Кузнецов С.Н. Введение в реляционные базы данных. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2016. – 248 с.
http://www.knigafund.ru/books/177697

4.3 Дополнительная литература

1. Щелоков С.А. Базы данных: учебное пособие. Оренбургский государственный университет, 2014. – 298 с.
http://www.knigafund.ru/books/185133
2. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с.
http://www.knigafund.ru/books/177550

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Основы баз данных 09.03.03
https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=1563

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система, Windows 11 (или ниже) - Microsoft Open License
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1.не предусмотрено

5 Материально-техническое обеспечение

5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

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 подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

5.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

Microsoft Windows.

Веб-браузер, Chrome.

ПО, предоставленное преподавателем.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

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, семинары и практики.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, 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).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете в письменной (устной) форме.

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:

Лабораторные работы, зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.				
Знать ОПК-2: Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства. Уметь ОПК-2: Использовать современные информационные технологии и программные средства.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

Владеть ОПК-2: Навыками использования современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач		значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации определена в п 5.6 «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», утвержденным приказом ректора Московского политехнического университета от 31.08.2017 № 843-ОД. В случае внесения изменений в документ или утверждения нового Положения, следует учитывать принятые правки.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. При этом используется балльно-рейтинговая система, включающая следующие критерии оценки.

Критерий	**Значение критерия**
Выполнение и защита лабораторных работ в срок	+10 баллов за каждую защищенную на отлично лабораторную работу; +1 балл за каждую защищенную на хорошо лабораторную работу. Максимальное значение критерия – не более 20 баллов.
Невыполнение и/или не защита (защита с оценкой «неудовлетворительно») лабораторных работ.	-10 баллов за одну лабораторную работу; -50 баллов, за две, три или четыре лабораторных работы; -100 баллов за пять и более лабораторных работ.
Выполнение Зачетного задания	Максимальное значение критерия – 80 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	Незачет
50 … 100	Зачет

Шкалы оценивания результатов лабораторных работ.

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.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Защита лабораторных работ

7.3.2 Промежуточная аттестация

Типовые вопросы к зачету

1. Понятие базы данных. Основные определения.
2. История развития представлений о базах данных
3. Архитектура типичной СУБД
4. Модели данных ранних СУБД. Иерархические системы. Сетевые системы
5. Модели баз данных. Модель «сущность-связь». Объектно-ориентированная и объектно-реляционная модели данных.
6. Жизненный цикл базы данных.
7. Этапы проектирования баз данных.
8. Введение в реляционные базы данных. Реляционная модель данных.
9. Реляционная модель данных. Свойства отношений.
10. Реляционная модель данных. Реляционная целостность данных.
11. Проектирование реляционных баз данных. Нормальные формы отношений.
12. Концептуальное моделирование данных. Объекты. Типы объектных множеств.
13. Концептуальное моделирование данных. Отношения. Кардинальность. Степень участия.
14. Концептуальное моделирование данных. Атрибуты. Виды атрибутов. Ключи.
15. Концептуальное моделирование данных. Кокретизация/обощение. Наследование. Составные объектные множества. Слабые объектные множества.
16. Концептуальное моделирование данных. Моделирование ограничений.
17. Концептуальное моделирование данных. Проектирование транзакций
18. Концептуальное моделирование данных. Проектирование транзакций. Принципы проектирования.
19. Концептуальное моделирование данных. Метод нормальных форм.
20. Проектирование баз данных на логическом и физическом уровне
21. Некоторые аспекты защиты баз данных. Компьютерные средства контроля.
22. Некоторые аспекты защиты баз данных. Некомпьютерные средства контроля.
23. Безопасность баз данных. Избирательный и обязательный подходы. Избирательное управление доступом.
24. Целостность баз данных.
25. Создание приложений средствами MySql и PHP/
26. Виды объединений в запросах в MySql.
27. СУБД корпоративного уровня
28. Новые направления в теории и практике баз данных. Распределенные базы данных.

29. Современные тенденции развития СУБД Объектно-ориентированные базы данных.

30. Современные тенденции развития СУБД. Основные концепции распределенной базы данных.

31. Современные тенденции развития СУБД. Веб-технологии и СУБД.