

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено:  
на заседании кафедры программирования и  
экономической информатики  
протокол № 7 от «20» апреля 2020 г.  
Зав. кафедрой Юлмухаметов Р.С.

Согласовано:  
Председатель УМК факультета /института  
Ефимов А.М.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Базы данных

Обязательная часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
01.03.02 Прикладная математика и информатика  
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки  
"Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ"

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) доцент кафедры <u>ПиЭИ</u> , к.ф.-м.н.	<u>Бердникова М.Л.</u>
---	------------------------

Для приема: 2020 г.

Уфа 2020 г.

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
4.1. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
Приложение №1
Приложение №2

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

*(с ориентацией на карты компетенций)*

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения	ОПК-2.1. Обладает фундаментальными знаниями по существующим математическим методам и системам программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	Знать принципы организации и хранения информации в базах данных, общую характеристику современных реляционных систем управления базами данных (СУБД).
		ОПК-2.2. Умеет использовать аппарат существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной деятельности.	Уметь средствами СУБД создать физическую модель базы данных в соответствии с ее логической схемой и на основе созданной базы данных разработать приложение для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3. Имеет навыки применения аппарата существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов при решении конкретных задач.	Владеть навыками работы в СУБД и способностью управления базами данных при решении конкретных задач.

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части.

Дисциплина «Базы данных» изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цели изучения дисциплины: обучить студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, показать им, что концепция баз данных стала определяющим фактором при создании эффективных систем автоматизированной обработки информации.

Теоретическую базу составляют дисциплины «Дискретная математика», «Языки и методы программирования», «Практикум на ЭВМ», «Операционные системы».

Освоение дисциплины «Базы данных» необходимо как предшествующее для производственной практики и подготовки выпускной квалификационной работы.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

### **4.1. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания**

Код и формулировка компетенции: ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-2.1. Обладает фундаментальными знаниями по существующим математическим методам и системам программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	Знать принципы организации и хранения информации в базах данных, общую характеристику современных реляционных систем управления базами данных (СУБД).	Отсутствие знаний или фрагментарные знания принципов организации и хранения информации в базах данных, общей характеристики современных реляционных систем управления базами данных (СУБД).	Неполные знания принципов организации и хранения информации в базах данных, общей характеристики современных реляционных систем управления базами данных (СУБД).	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания принципов организации и хранения информации в базах данных, общей характеристики современных реляционных систем управления базами данных (СУБД).	Сформированные систематические знания принципов организации и хранения информации в базах данных, общей характеристики современных реляционных систем управления базами данных (СУБД).
ОПК-2.2. Умеет использовать аппарат существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной	Уметь средствами СУБД создать физическую модель базы данных в соответствии с ее логической схемой и на основе созданной базы данных разработать приложение для решения прикладных задач	Отсутствие умений или фрагментарные умения средствами СУБД создавать физическую модель базы данных в соответствии с ее логической схемой и на основе созданной базы данных разрабатывать приложение для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое использование умения средствами СУБД создавать физическую модель базы данных в соответствии с ее логической схемой и на основе созданной базы данных разрабатывать приложение для решения прикладных задач в профессиональной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования, умения средствами СУБД создавать физическую модель базы данных в соответствии с ее логической схемой и на основе созданной базы данных разрабатывать приложение для решения прикладных задач в	Сформированное умение средствами СУБД создавать физическую модель базы данных в соответствии с ее логической схемой и на основе созданной базы данных разрабатывать приложение для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

деятельности.	в профессионально й деятельности.		деятельности.	профессиональной деятельности.	
ОПК-2.3. Имеет навыки применения аппарата существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов при решении конкретных задач.	Владеть навыками работы в СУБД и способностью управления базами данных при решении конкретных задач.	Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками работы в СУБД и способностью управления базами данных при решении конкретных задач.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы в СУБД и способностью управления базами данных при решении конкретных задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы в СУБД и способностью управления базами данных при решении конкретных задач.	Успешное и систематическое владение навыками работы в СУБД и способностью управления базами данных при решении конкретных задач.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>	Контролируемые действия по проверке знаний, умений и владений (Оценочные средства)
ОПК-2.1. Обладает фундаментальными знаниями по существующим математическим методам и системам программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	Знать принципы организации и хранения информации в базах данных, общую характеристику современных реляционных систем управления базами данных (СУБД).	Лабораторные работы, РГР, экзамен
ОПК-2.2. Умеет использовать аппарат существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной деятельности.	Уметь средствами СУБД создать физическую модель базы данных в соответствии с ее логической схемой и на основе созданной базы данных разработать приложение.	Лабораторные работы, РГР, экзамен
ОПК-2.3. Имеет навыки применения аппарата существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов при решении конкретных задач.	Владеть навыками работы в СУБД и способностью управления базами данных.	Лабораторные работы, РГР, экзамен

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

### **Экзаменационные билеты**

Структура экзаменационного билета: 2 вопроса и 1 задание.

### **Экзаменационные билеты**

Вопросы для экзамена:

1. Система баз данных.
2. Структура и основные функции СУБД.
3. Архитектура систем БД.
4. Модель "Сущность-связь".
5. Иерархическая модель данных, типы структур, основные операции и ограничения. (сам)
6. Сетевая модель данных, типы структур, основные операции и ограничения. (сам)
7. Реляционная модель данных.
8. Целостность объектов реляционных данных.
9. Ссылочная целостность.
10. Реляционная алгебра.
11. Язык SQL. Определение данных.
12. Язык SQL. Управление данными.
13. Функциональные зависимости для схем отношений. Замыкание множества функциональных зависимостей
14. Аксиомы функциональных зависимостей.
15. Замыкание множества атрибутов. Вычисление замыканий.
16. Декомпозиция схем отношений. Свойство декомпозиции.
17. 1НФ. 2НФ. 3НФ. НФБК.
18. Многозначные зависимости. 4НФ.
19. Транзакции и их свойства. Обеспечение целостности.
20. Сериализация транзакций. Синхронизационные захваты.
21. Метод временных меток.
22. Журнализация изменений и восстановление данных.
23. Защита данных и безопасность БД. (сам)
24. Объектно-ориентированные СУБД. (сам)
25. Распределенные БД.
26. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, ссылки.
27. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, таблицы.



28. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.
29. Объектная модель HTML страницы.
30. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий.
31. Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы.
32. Синтаксис языка программирования PHP.
33. Переменные. Константы. Операторы в PHP
34. Циклы в PHP
35. Массивы. Работа со строками в PHP
36. Функции в PHP. Встроенные функции.
37. Работа с датой и временем в PHP.
38. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм.
39. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи).
40. Приложение для работы с базами данных PhpMyAdmin.
41. Подключение к базе данных из PHP файла.
42. Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL запросу.
43. Передача параметров в запрос.
44. Создание HTML-страниц средствами PHP.

Примерные задания для экзамена:

1. Запишите операторы SQL для:

- а) создания таблицы, содержащей следующие поля: Код товара, Дата, Получено, Продано;
  - б) выборки всех товаров, полученных после определённой даты;
  - в) удаления записей о товарах с ценой до 10 руб.;
  - д) удаления таблицы.
2. Постройте концептуальную модель базы данных предложенной предметной области.
3. Преобразуйте заданную концептуальную схему в схему реляционной базы данных.

Образец экзаменационного билета:

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»  
Факультет математики и информационных технологий  
Кафедра программирования и экономической информатики**

**Направление подготовки 02.03.03 Прикладная математика и информатика  
дисциплина: «Базы данных», 5 сем.**

**Экзаменационный билет №1**

1. Модель "Сущность-связь"
2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы
3. Постройте концептуальную модель базы данных для предметной области:

Ипподром. На ипподроме каждый день проводятся несколько заездов. В заезде лошади назначается номер. Жокею может достаться любая лошадь. Игроки могут делать ставки на каждый заезд. Сумма всех ставок на каждый заезд образует призовой фонд, который делится в пропорционально величине вклада между игроками, угадавшими победителя.

БД должна содержать следующие сведения: кличку, породу, пол и возраст животного, имена и полные адреса владельцев, имена и возраст жокеев, даты и номера заездов, распределение мест в каждом заезде по лошадям и жокеям, ставки на лошадей по заездам.

Преподаватель Бердникова М.Л. / \_\_\_\_\_ /

Зав. кафедрой Юлмухаметов Р.С. / \_\_\_\_\_ /

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы и решил задачу.

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности, задача решена при помощи преподавателя.

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. При решении задачи у студента возникли существенные затруднения.

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос и не решил задачу.

### Задания для РГР

1. Из предлагаемого преподавателем списка выбрать предметную область. По желанию предметную область можно предложить самостоятельно и согласовать с преподавателем.
  2. Построить концептуальную модель выбранной предметной области, а именно предложить список сущностей и список атрибутов, описывающих их.
  3. Выполнить построение реляционной модели для проектируемой базы данных на основе концептуальной модели.
  4. Написать 8 запросов к разработанной базе данных.
- Оформить в виде отчета.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Обследование предметной области.
2. Модель “сущность–связь”.
  - a. перечень сущностей (обосновать список);
  - b. перечень атрибутов;
  - c. классификация связей;
  - d. диаграмма.
3. Реляционная модель БД:
  - a. выбор ключей;
  - b. состав таблиц БД.
4. Запросы к БД:
  - a. описание всех запросов;
  - b. соответствующие команды SELECT;
  - c. скриншоты результатов их выполнения.
5. текстовый файл с командами SQL, созданный в результате экспорта базы данных;

*Примерный перечень предметных областей для проектирования базы данных*

1. Автомобильный салон.
2. Агентство недвижимости.
3. Аптечный склад.
4. Ателье.
5. Видеотека.
6. ГИБДД.
7. Косметический салон.
8. Кредитование.
9. Купля – продажа жилья.
10. Медицинская страховая компания.
11. Модели сотовых телефонов.
12. Недвижимость.
13. Отель.

14. Пассажирские автоперевозки на территории региона РФ.
15. Подписка.
16. Пункт проката видеокассет.
17. Регистратура поликлиники.
18. Санкции ГИБДД.
19. Сессия.
20. Спортивные клубы.
21. Стоматологическая поликлиника.
22. Страховая компания
23. Тарифы телефонных услуг.
24. Трудоустройство.
25. Туристическая фирма

**Критерии оценки (в баллах):**

- 10 баллов выставляется студенту, если верно выполнены все четыре задания;
- 6 баллов выставляется студенту, если верно выполнены три задания;
- 3 баллов выставляется студенту, если верно выполнено два задания.

**За РГР ставится оценка:**

- зачтено, если выполнены все четыре задания;
- не зачтено, если выполнено менее четырех заданий.

### **Лабораторные работы**

По курсу предусмотрено 5 лабораторных работ для приобретения навыков в применении знаний по дисциплине в самостоятельной проектной работе, требующей умения аналитически мыслить, принимать важные решения, влияющие на окончательный результат. Кроме аналитической работы в процессе лабораторных работ студент получает возможность освоить современные методы и средства при работе с базами данных.

**Лабораторная работа № 1**

Инфологическое проектирование базы данных

1. Проанализировать описание предметной области. Варианты предметных областей прилагаются.
2. Выделить основные сущности.
3. Для каждой сущности определить атрибуты, ее характеризующие.
4. Выяснить, как сущности связаны друг с другом.
5. Построить ER-диаграмму.

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах):**

За отчёт по лабораторной работе №1

- 8 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 6 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 5 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

## Лабораторная работа № 2

Логическое проектирование базы данных

1. С помощью инструментальной оболочкой phpMyAdmin для конструирования баз данных в среде MySQL создать новую базу данных.
2. В соответствии инфологической моделью из лабораторной работы № 1 создать в базе данных необходимое количество таблиц.
3. Задать ключевые поля в каждой таблице.
4. Создать внешние ключи в таблицах.
5. Все таблицы заполнить связанными между собой данными (количество записей не менее 10 в каждой таблице на стороне связи “один” и не менее 20 записей в таблице на стороне связи “много”).
6. Произвести экспорт базы данных в текстовый файл.
7. Составить отчет о проделанной работе.

Описание методики оценивания:

### Критерии оценки (в баллах):

За отчёт по лабораторной работе №2

- 8 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 6 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 5 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

## Лабораторная работа №3

Структурированный язык запросов (SQL)

1. Создать простой запрос на выборку из одной таблицы. Включить несколько полей таблицы.
2. Создать отсортированный по вычисляемому полю запрос, в котором определены условия с помощью AND, OR.
3. Создать запрос с выбором, используя BETWEEN.
4. Создать запрос с выбором, используя LIKE.
5. Создать запрос с использованием IS NULL.
6. Создать итоговый запрос, содержащий несколько итоговых значений.
7. Создать группирующий запрос с группировкой по нескольким полям.
8. Создать группирующий запрос с агрегированной функцией.
9. Создать группирующий запрос, в котором определяются условия, причем сначала выполняются вычисления, а затем происходит отбор.
10. Создать группирующий запрос, в котором есть вычисляемое выражение, содержащее несколько итоговых полей.
11. Создать вложенный запрос, который возвращает один столбец или много значений, используя оператора сравнения IN в инструкции WHERE.
12. Создать вложенный запрос, возвращающий много строк, которые проверяются на существование с помощью оператора EXISTS в клаузуле WHERE.
13. Создать вложенный запрос, используя инструкцию HAVING.
14. Создать запрос на внутреннее объединение таблиц в синтаксисе.
15. Создать запрос на объединение таблиц с использованием условий отбора записей.

16. Продемонстрировать использование предложений Isnull, Isnotnull в запросах на внутреннее объединение.
17. Создать запрос на косвенное объединений таблиц.
18. Создать запрос на левое внешнее объединение таблиц.
19. Создать перекрестное объединение.
20. Создать запрос с оператором UNION.

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах):**

За отчёт по лабораторной работе №3

- 8 баллов - за 18-20 корректно выполненных запросов;
- 7 баллов - за 14-17корректно выполненных запросов;
- 6 баллов - за 10-13корректно выполненных запросов;
- 5 балла - если <10корректно выполненных запросов.

**Лабораторная работа № 4**

Обработка данных форм

Изучить особенности языка PHP по передачи на сервер данных введенных пользователем,изучить специфику передачи данных методами POST и GET.

1. Создать форму регистрации пользователя, позволяющую передать на сервер (метод GET) следующие данные:
  - Имя пользователя
  - Логин
  - Пароль и подтверждение пароля
  - Адрес электронной почты
  - Пол Дата рождения
  - Страна и город
  - Несколько видов хобби
2. Написать серверныйphp-скрипт, принимающий регистрационные данные и отображающий их на веб-странице.
3. Изменить метод отправки данных из формы на POST, внести соответствующие изменения в скрипты и сравнить результаты выполнения.

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах):**

За отчёт по лабораторной работе №4

- 8 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 6 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 5 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

**Лабораторная работа №5**

Разработка проекта.

Выбрать предметную область (из предлагаемого списка,по желанию предметную область можно предложить самостоятельно и согласовать с преподавателем). Разработать структуру БД. Создать и заполнить БД. Разработать программное обеспечение проекта,

обеспечивающее работу с информацией из БД как на стороне клиента, так и владельца ресурса.

*Примерный перечень предметных областей:*

1. Каталог фильмов
2. Форум
3. Гостевая книга
4. Сборник задач
5. Магазин
6. Кафе
7. Каталог книг
8. Журнал класса
9. Каталог услуг
10. Каталог продукции
11. Рабочий план дисциплины
12. Музей
13. Каталог периодических изданий
14. Сборник тестов
15. Афиша кинотеатра
16. Планировщик
17. Документооборот организации
18. Статистика посещения страниц сайта
19. Каталог фотографий
20. Каталог музыки

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах):**

За отчёт по лабораторной работе №5

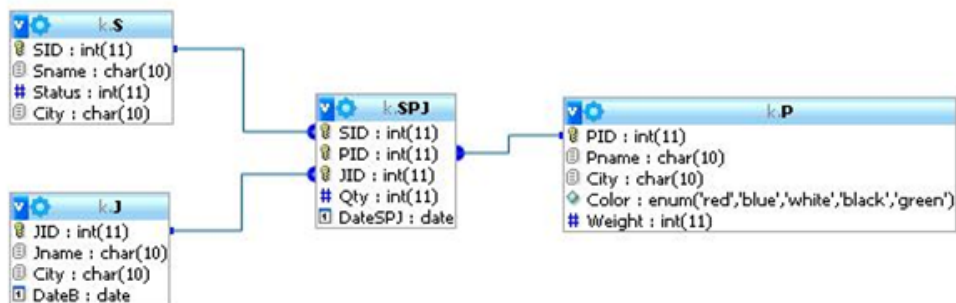
- 8 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 6 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 5 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

**Контрольная работа**

*Пример варианта контрольной работы*

Имеется структура базы данных поставок: какой поставщик какую деталь для какого проекта в каком количестве поставляет.

Поставщики	Детали	Проекты	Поставки
<b>S</b> ( <u>SID</u> , Sname, Status, City)	<b>P</b> ( <u>PID</u> , Pname, City, Color, Weight)	<b>J</b> ( <u>JID</u> , Jname, City, DateJ)	<b>SPJ</b> ( <u>SID</u> , <u>PID</u> , <u>JID</u> , QTY, DateSPJ)
<u>SID</u> – номер поставщика, Sname – имя поставщика, Status – статус, City – город	<u>PID</u> – номер детали, Pname – название детали, City – город, Color – цвет детали, Weight – вес детали	<u>JID</u> – номер проекта, Jname – название проекта, City – город, DateJ – дата открытия проекта	<u>SID</u> – номер поставщика <u>PID</u> – номер детали, <u>JID</u> – номер проекта, QTY – количество деталей DateSPJ – дата поставки



Написать на языке SQL следующие запросы:

1. Получить список поставщиков (номер, имя), работающих в городе Ufa, у которых статус больше
2. Для каждого цвета посчитать кол-во деталей этого цвета, вес которых больше 95 г.
3. Получить данные поставок (номера поставщика, детали, проекта), в которых количество деталей меньше среднего по всем поставкам.
4. Получить пары имен поставщиков и деталей, если они расположены в одном городе.
5. Выяснить сколько поставщиков участвует в проекте "Lotos" (требуется определить именно количество поставщиков, а не количество поставок, т. е. следует обратить внимание на то, что поставщик может выполнять несколько поставок для одного проекта).
6. Добавить в таблицу нового поставщика с именем Repin из города Kazan и статусом 1.
7. Повысить статус на 10 всем поставщикам, осуществившим не менее чем 2 поставки.
8. Удалить все детали весом меньше 120, если они не участвуют в поставках.
9. Добавить в таблицу S символьное поле Address.
10. Создать таблицу S1 и занести в нее всех поставщиков из S, которые участвуют хотя бы в одной поставке.

Описание методики оценивания:

#### Критерии оценки (в баллах):

- 20 баллов - за 90-100% правильных запросов;
- 16 баллов - за 75-90% правильных запросов;
- 14 баллов - за 50-75% правильных запросов;
- 5 балла - если < 50% правильных запросов.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:



1. Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных, информационно-аналитические материалы, <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
2. Бердникова М. Л. Введение в MySQL: методическое пособие; БашГУ. — Уфа, 2012. — [https://elib.bashedu.ru/dl/read/BerdnikovaVvedenie v MySQL Met.Uk.2012.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/BerdnikovaVvedenie_v_MySQL_Met.Uk.2012.pdf)
3. Основы работы с HTML: учебное пособие. Москва: 2016 — 208с. <https://e.lanbook.com/book/100328>

#### **Дополнительная литература:**

4. Джош, Л. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт; пер. с англ. Рагимов Р.Н.. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 304 с. — <https://e.lanbook.com/book/93269>

#### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронно- библиотечная система «ЭБ БашГУ» <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://www.biblioclub.ru>
3. Библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
5. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
6. Язык программирования PHP (The PHP License, version 3.01, свободное программное обеспечение).
7. СУБД MySQL (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).
8. -сервер Apache (Apache License, свободное программное обеспечение).

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного</b></p>	<p align="center"><b>Аудитория № 501</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, персональный комп. и системный блок /Corei5-4460(3.2)/CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, Презентер LogitechWirelessPresenterR400 (210134000003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной ViewScreenLotus 244x183 WLO-4304</p> <p align="center"><b>Аудитория № 524</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HP V1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu – 27 шт., экран ScreeMediaGolgview 274*206 NW 4:3, универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты , шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296), доска аудитор. ДА32.</p> <p align="center"><b>Аудитория №426</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p align="center"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Язык программирования PHP (The PHP License, version 3.01, свободное программное обеспечение).</p> <p>4. СУБД MySQL (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>5. Web-сервер Apache (Apache License, свободное программное обеспечение).</p>

<b>оборудования:</b> аудитория № 522 (физмат корпус - учебное)		
---	--	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Базы данных» на 1-2 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	73.7
лекций	24
практических/ семинарских	
лабораторных	48
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	107.5
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34.8

Формы контроля:

экзамен 5 семестр

РГР 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
5 семестр								
1	Введение в системы баз данных	1	-	1	2	1, 2	Работа с литературой	
2	Модель «сущность-связь» (ER model)	3	-	5	10	1, 2	Работа с литературой. Создать диаграмму ERmodel	отчет по лабораторной работе, РГР
3	Архитектура систем баз данных	1	-	1	4	1, 2	Работа с литературой	отчет по лабораторной работе, РГР
4	Модели данных	1	-	1	10	1, 2	Работа с литературой	
5	Реляционная модель данных	2	-	6	10	1, 2	Работа с литературой. Составить схему БД	отчет по лабораторной работе, РГР
6	Язык Structured Query Language	5	-	10	16	1, 2, 3	Работа с литературой. Составить запросы	отчет по лабораторной работе, РГР, контрольная работа
7	Язык HTML: общая структура документа, абзацы, ссылки, таблицы,	1	-	2	10	4	Более углубленно изучить язык HTML, модель	отчет по лабораторной работе

	формы						DHTML	
8	Язык PHP: принцип работы, синтаксис языка, переменные, константы, операторы, функции, связь php и html	2	-	4	12	2	Более углубленно изучать язык PHP	отчет по лабораторной работе
9	Базы данных в MySQL: принципы хранения информации, приложение phpmyadmin, проектирование баз данных	2	-	4	10	1, 2	Изучать приложение phpmyadmin, учиться создавать запросы	отчет по лабораторной работе
10	Взаимодействие скриптов на языке PHP и базы данных MySQL	2	-	4	8	1, 2, 3	Изучать подключение к базе данных из PHP файла, выводить данные на PHP-страницу, передавать параметры в запрос	отчет по лабораторной работе
11	Решение прикладных задач: разработка проекта	4	-	10	15,5	1, 2, 3	Разработка проекта	отчет по лабораторной работе
	<b>Всего часов:</b>	24	-	48	107,5			

## Рейтинг – план дисциплины

Базы данных

направление подготовки "01.03.02 Прикладная математика и информатика"  
курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	баллы	
			минимальный	максимальный
<b>Модуль 1</b> <b>«Реляционная модель»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>24</b>
1. Отчёт по лабораторной работе №1			0	8
2. Отчёт по лабораторной работе №2			0	8
3. Отчёт по лабораторной работе №3			0	8
<b>Рубежный контроль</b>				<b>10</b>
РГР			0	10
<b>Модуль 2</b> <b>«Разработка проекта»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>16</b>
1. Отчёт по лабораторной работе №4			0	8
2. Отчёт по лабораторной работе №5			0	8
<b>Рубежный контроль</b>				<b>20</b>
Контрольная работа				20
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение лабораторных занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				<b>30</b>
1. Экзамен	15	2	0	30
<b>ИТОГО</b>				<b>100</b>
<b>Поощрительные баллы</b>			0	<b>10</b>