**Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации**

Ордена Трудового Красного знамени

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Московский технический университет связи и информатики»**

|  |
| --- |
| ***УТВЕРЖДАЮ***  (с учетом изменений и дополнений) |
| Декан факультета  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

Рабочая программа дисциплины

**«Базы данных»**

Направление подготовки

**01.03.04 – Прикладная математика**

Направленность (профиль) программы

«Прикладная математика в информационных технологиях»

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Москва 2021 г**.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 11, утвержденного 10.01.2018 г. по направлению подготовки «Прикладная математика» и на основании учебного плана, утвержденного ученым советом вуза от 28.04.2021 г., протокол № 9.

Разработчики программы:

к.т.н., доцент  Г.К. Сосновиков

к.т.н., доцент  Л.А. Воробейчиков

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информатика»

Протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Заведующий кафедрой «Информатика»,

к.т.н., доцент А.И. Волков



Рабочая программа хранится на кафедре «Информатика» и в деканате факультета КИИБ.

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями дисциплины являются:

* изучение и практическое использование методов хранения данных;
* изучение и практическое использование систем управления данными (СУБД);
* изучение и практическое использование реляционной модели данных (РМД), структурной и целостной части РМД;
* изучение и практическое использование основных этапов проектирования РБД: инфологического, логического и физического;
* изучение и практическое использование правил формализации бинарных, сложных, ролевых и рекурсивных связей;
* изучение и практическое использование методов сущность-связь и метода нормальных форм;
* изучение теоретических основ РБД: реляционной алгебры и реляционного исчисления. Изучение и использование языка SQL;
* изучение основ программного обеспечения РБД;
* проектирование РБД с использованием ACCESS. Изучение и использование средств автоматизации проектирования РБД.
* изучение методов и программных средств разработки приложений, ориентированных на работу с базами данных и обеспечивающих дружественный интерфейс с пользователем.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Базы данных» включена в обязательную часть блока дисциплин учебного плана Б1.0.16. Дисциплина «Базы данных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 01.03.04 «Прикладная математика».

Студенты должны знать базовые определения информатики, основные структуры данных, используемые в компьютерных технологиях, основы организации современных ЭВМ и их общие характеристики, тенденции развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципы использования средств вычислительной техники.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами в дисциплинах «Программирование», «Компьютерная алгебра», «Математический анализ», «Прикладное программное обеспечение», изучаемых в 1-4 семестрах.

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Процесс изучения дисциплины реализуется при очной форме обучения в 4 семестре. Промежуточная аттестация предусматривает зачет в 4 семестре.

## 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код  компетенции | Содержание  компетенции (или её части) | Индекс индикатора  достижения компетенции | Содержание индикатора достижения  компетенции |
| 1. | ОПК-4 | Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий | ОПК-4.1 | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны знать современные методы и программные средства ИКТ и уметь демонстрировать применение современных методов и программных средств информационно-коммуникационных технологий при решении задач. |
| 2. | ОПК-4 | Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий | ОПК-4.2 | Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации различных процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

| **Вид учебной работы** | **Трудоёмкость** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **час.** | **В т.ч. по семестрам** | |
| **3** | **4** |
| **Общая трудоёмкость** **дисциплины по учебному плану** | **108** |  | **72** |
| **1. Контактная работа:** | **48.25** |  | **48.25** |
| **Аудиторная работа** | **48** |  | **48** |
|  | | | |
| *лекции (Л)* | **28** |  | **28** |
| *практические занятия (ПЗ)* | ***–*** |  | **–** |
| *семинары (С)* | ***–*** |  | **––** |
| *лабораторные работы (ЛР)* | **20** |  | **20** |
| *курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)* | ***–*** |  | ***–*** |
| *контактная работа на промежуточном контроле (КРА)* | ***–*** |  | **–** |
| **2. Самостоятельная работа** (СРС) | **59.75** |  | **59.75** |
| *самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)* | **59.75** |  | **59.75** |  |
| *Подготовка к зачету (контроль)* | *–* |  | – |
| Вид промежуточного контроля: | **Зачет** | | |

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

| **Наименование разделов дисциплины** | **Всего** | **Аудиторная работа** | | | | **Внеаудиторная работа СР** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Л** | **ПЗ/С** | **ЛР** | **ИКР** |
| **Раздел 1 Методы хранения данных** | **8** | **4** |  | **2** |  | **4** |
| **Раздел 2 Модели данных (МД). СУБД** | **18** | **4** |  | **2** |  | **10** |
| **Раздел 3 Реляционная БД. Структурная и целостная части РБД** | **16** | **4** |  | **2** |  | **10** |
| **Раздел 4 Инфологическое проектирование БД** | **18** | **4** |  | **4** |  | **10** |
| **Раздел 5 Виды и формализация связей** | **18** | **4** |  | **4** |  | **10** |
| **Раздел 6 Метод нормальных форм** | **18** | **4** |  | **4** |  | **10** |
| **Раздел 7 Теоретические основы РБД. Проектирование БД с СУБД Access.** | **12** | **4** |  | **2** |  | **6** |
| **Всего за 4 семестр** | **108** | **28** |  | **20** |  | **60** |
| **Зачет** |  |  |  |  |  |  |
| **Итого по дисциплине** | **108** | **28** |  | **20** |  | **60** |

## 4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Таблица 4

**Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий**

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Индекс индикатора достижения компетенции | Кол-во  часов |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Раздел 1. Методы хранения данных | |  |  |
| Тема 1. Эволюция методов хранения данных. Режимы использования БД. | Лекция № 1 Методы хранения данных  Лабораторная работа № 1. Создание и редактирование таблиц. Сортировка и поиск данных. | ОПК-4.1 | 4  2 |
| Тема 2. Сущности, атрибуты, физические и абстрактные объекты, зависимости между объектами. |
| 2 | Раздел 2. Модели данных. СУБД. | |  |  |
| Тема 1. Иерархическая, сетевая, реляционная, объектно-ориентированная модели. | Лекция №2. Модели данных.  Лабораторная работа №2. Создание и использование форм. | ОПК-4.1 | 4  2 |
| Тема 2. Индексирование. Связывание таблиц. Примеры. |
| 3 | Раздел 3. Реляционная БД. Структурная и целостная части РБД | |  |  |
| Тема 1. Структурная часть. Определения и примеры. Действие контроля целостности | Лекция №3. Реляционная БД. Структурная и целостная части РБД  Лабораторная работа №3. Работа с данными с использованием запросов. Запросы-выборки. | ОПК-4-1 | 4  2 |
| Тема 2. Целостная часть. Целостность сущностей. Целостность ссылок. |
| 4 | Раздел 4. Инфологическое проектирование БД | |  |  |
| Тема 1. Сущность, виды – зависимые и независимые Виды связей. Примеры. | Лекция №4. Инфологическое проектирование БД.  Лабораторная работа № 4. Работа с данными с использованием запросов. Запросы-действия. | ОПК-4.2 | 4  4 |
| Тема 2. Инфологическая модель БД. Метод сущность-связь. |
| 5. | Раздел 5. Виды и формализация связей | | | |
| Тема 1. Формализация бинарных связей. | Лекция №5. Виды и формализация связей  Лабораторная работа №5. Создание отчетов на основе таблиц и запросов. Использование макросов в Access. | ОПК-4.2 | 4  4 |
| Тема 2. Формализация сложных связей |
| Тема 3. Ролевые и рекурсивные связи. |
| 6. | Раздел 6. Метод нормальных форм | | | |
| Тема 1. Виды зависимостей в БД. | Лекция №6. Виды зависимостей в БД. Метод нормальных форм (МНФ).  Лабораторная работа №6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ (индивидуальное задание №1. | ОПК-4.2 | 4  4 |
| Тема 2. Метод нормальных форм. Примеры проектирования БД с использованием метода нормальных форм. |
| 7. | Раздел 7. Теоретические основы РБД. Проектирование БД с СУБД Access | | | |
| Тема 1. Теоретические основы реляционных БД. Реляционная алгебра (РА) и реляционное исчисление (РИ). | Лекция № 7. Теоретические основы РБД. Проектирование БД с СУБД Access.  Лабораторная работа № 7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ (индивидуальное задание №2) | ОПК-4.2 | 4  2 |
| Тема 2. Основы языка SQL. Примеры проектирования запросов на SQL. |

**5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

**5.1. Контрольные вопросы и задания (для самостоятельного изучения)**

**Контрольные вопросы.**

1. Каковы основные этапы проектирования базы данных?
2. Какие задачи решаются на этапе инфологического проектирования?
3. Какие задачи решаются на этапе логического проектирования?
4. Какие задачи решаются на этапе физического проектирования?
5. Какие модели данных знаете? Перечислите достоинства и недостатки каждой.
6. Дайте определение понятию сущность
7. Чем отличаются понятия типа сущности и экземпляра сущности?
8. Каково назначение метода «Сущность-связь»?
9. Сущность и отношение – это одно и то же?
10. Что такое диаграмма сущностей и диаграмма экземпляров сущностей? Приведите пример.
11. Дайте определение понятию атрибут.
12. Как графически представляется сущность? Приведите пример в нотации по Баркеру и в IDEF1X.
13. Какие виды связей между сущностями знаете?
14. Как формализуется связь 1:1?
15. Как формализуется связь 1:M?
16. Как формализуется связь M: N?
17. Что такое степень связи, класс принадлежности?
18. Что такое родительская сущность, дочерняя сущность?
19. Что такое ассоциативная сущность?
20. В чем состоит процедура каскадного удаления?
21. В чем состоит процедура каскадного обновления?
22. Дайте определение домена.
23. Что такое первичный ключ отношения?
24. Что такое альтернативный ключ?
25. Что такое внешний ключ отношения?
26. Перечислите фундаментальные свойства реляционных отношений.
27. Какие неудобства влекут за собой аномалии обновления (модификации)?
28. Какие неудобства влекут за собой аномалии удаления?
29. Какие неудобства влекут за собой аномалии вставки (включения)?
30. Дайте определение ролевой связи. Приведите пример.
31. Что такое супертип, подтип, дискриминатор?
32. Дайте определение рекурсивной связи. Какие виды рекурсивных связей знаете?
33. Язык SQL. Назначение. Оператор SELECT. Примеры.

**Задания**

1. Разработайте ER схему БД: Поликлиника: врачи, пациенты, виды болезней, журнал учета прихода пациентов.
2. Пусть дана следующая схема отношения [СЛУЖАЩИЙ, РУКОВОДИТЕЛЬ, ДОЛЖНОСТЬ, ЗАРПЛАТА, СТАЖ], где атрибуты СЛУЖАЩИЙ и РУКОВОДИТЕЛЬ имеют в качестве значений фамилии, ДОЛЖНОСТЬ – названия должностей, ЗАРПЛАТА – числа, выражающие размер месячного оклада в рублях, СТАЖ – количество полных лет, которые проработал служащий на должности. Выберите первичный ключ для данного отношения. Какие зависимости могут быть выделены в данном отношении?
3. Разработайте ER схему БД: Ювелирный магазин: названия изделий, комитенты (кто сдал изделия на комиссию), журнал сдачи изделий на продажу, журнал покупки изделий.
4. Разработайте ER схему БД: Обменный пункт: сотрудники пункта, виды валют, курсы валют, операции обмена
5. Первые 6 записей отношения ДОКУМЕНТАЦИЯ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер отдела | Наименование отдела | Тип документа, выпускаемого отделом | Количество выпускаемых документов данного типа |
| 1 | бухгал | док2 | 100 |
| 1 | бухгал | док4 | 200 |
| 1 | бухгал | док5 | 120 |
| 2 | техн | док2 | 140 |
| 2 | техн | док3 | 100 |
| 3 | чертежн | док3 | 130 |

и т.д.

Номер отдела и наименование отдела уникальны, документы одного типа могут выпускаться в разных отделах. Определите потенциальные ключи, аномалии, зависимости.

Нормализуйте отношение. Постройте реляционную схему БД.

1. Разработайте ER схему БД: Кондитерский магазин: виды конфет, поставщики, торговые точки, журнал поступления и отпуска товара.
2. Разработайте ER схему БД: Парикмахерская: клиенты, прайс услуг, сотрудники, кассовый журнал.
3. Разработайте ER схему БД: Склад: поставщики товара, список товара, получатели товара, кладовщики.
4. Разработайте ER схему БД: Оплата услуг на дачных участках: виды услуг, список владельцев, сотрудники управления, журнал регистрации оплат
5. Разработайте ER схему БД: Школа: учителя, предметы, ученики, журнал успеваемости
6. Разработайте ER схему БД: Гостиница: проживающие, сотрудники гостиницы, номера, журнал регистрации проживающих в гостинице.
7. Разработайте ER схему БД: Ремонтная мастерская: виды работ, исполнители, заказы на ремонт, заказчики.
8. Разработайте ER схему БД: Аптечный киоск: номенклатура лекарств, работники аптеки, покупатели, журнал регистрации продаж.
9. Разработайте ER схему БД: Выставка: стенды, стендисты, экскурсии, посетители.
10. Разработайте ER схему БД: Охранная служба: список постов охраны, список охранников, журнал выхода на дежурство, журнал учета замечаний.

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрено.

**5.3. Оценочные средства**

Оценочные материалы (оценочные средства) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Базы данных» прилагаются

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

1. Теоретические вопросы к промежуточному контролю (зачету).

2. Компетентно–ориентированные тесты к промежуточному контролю.

3. Практические задания и задачи к промежуточному контролю.

4. Лабораторные работы.

# 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 6.1 Основная литература

1. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1362122

## 6.2 Дополнительная литература

## 1. Мамедли, Р. Э. Базы данных : лабораторный практикум / Р. Э. Мамедли. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. — 160 c. — ISBN 978-5-00047-586-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118977.html

2. Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOffice Base : практикум / В. Е. Гранкин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 c. — ISBN 978-5-4497-1465-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117044.html

## 6.3 Периодические издания

1. <https://www.osp.ru/os>. Журнал «Открытые системы. СУБД»

2. <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

3. https://www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»).

# 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://www.intuit.ru/
2. <https://www.microsoft.com/ru-ru/windows>
3. <https://products.office.com/ru-RU/>
4. <http://lib.kubstu.ru/resources/databases>
5. [http://www.twirpx.com/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.twirpx.com%2F)
6. http://postgresql.ru.net
7. http://citforum.ru

# 8. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. ОС Windows 7 или выше;
2. пакет Microsoft Office с установленным Access (2003, 2007, 2010 и т.д.);
3. электронный каталог Российской государственной библиотеки (РГБ) ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru/));
4. электронный каталог Российской национальной библиотеки ([www.nlr.ru](http://www.nlr.ru/));
5. электронная библиотека Всероссийской государственной библиотеки иностранной литературы (ВГБИЛ) им.М.И. Рудомино (<http://hyperlib.libfl.ru/index.php>);
6. университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) (<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>);
7. ИПС Яндекс ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru/)), Рамблер ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru/)), Апорт ([www.aport.ru](http://www.aport.ru/)), Нигма ([www.nigma.ru](http://www.nigma.ru/)), Google ([www.google.ru](http://www.google.ru/)), Yahoo ([http://ru.yahoo.com](http://ru.yahoo.com/)), Bing ([www.bing.ru](http://www.bing.ru/));
8. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет ([http://katalog.iot.ru](http://katalog.iot.ru/));
9. Российский общеобразовательный портал ([www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/));
10. Информационная система «Единое окно к образовательным ресурсам» (http://window.edu.ru);
11. Портал [«Информационно-коммуникационные технологии в образовании](http://www.ict.edu.ru/about/)» ([www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru/)).

# 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, оснащенная компьютерной техникой и специальным оборудованием.
3. Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, оснащенные компьютерной техникой.
4. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой.
5. Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МТУСИ и в электронно-библиотечную систему МТУСИ.
6. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

# 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

**10.1 Рекомендации по проработке пройденного лекционного материала**

Проработка пройденного лекционного материала является наиболее важным видом самостоятельной работы. Чем глубже и полнее проработан материал, тем легче выполнять другие виды самостоятельной работы.

Систематическая, регулярная работа над пройденным лекционным материалом, начиная с первого занятия, является необходимым условием для понимания материалов последующих лекций и усвоения материалов практических занятий.

Приступая к проработке материала, необходимо:

* иметь конспект лекции;
* иметь рекомендуемую литературу (учебник, пособия), при необходимости иметь необходимые принадлежности, материалы;
* иметь список вопросов для самоконтроля.

Метод работы:

* целесообразно материал лекции прорабатывать по свежей памяти (нельзя откладывать, так как содержание лекции будет забыто);
* работа над темой должна продолжаться до полного понимания и запоминания материала;
* работа над темой завершается разбором примеров и задач, приведенных в учебниках, пособиях и конспектах лекций, до полного освоения метода их решения;
* если после работы над темой останутся неясные вопросы, то задать их преподавателю на очередной лекции.

**10.2. Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям**

Особенностью организации учебного процесса по дисциплине «Базы данных» является выполнение лабораторных работ двух типов: обучающих работе в среде СУБД и проектирование двух баз данных – простейшей БД и сложной БД.

Лабораторные занятия являются основным после лекций видом учебной работы. Они дополняют лекционный курс, содействуют закреплению данной науки к практике.

Готовясь к лабораторным занятиям необходимо:

* руководствоваться теми соображениями, что польза от занятия будет тем больше, чем в большей мере вы будете способны продуктивно самостоятельно работать в аудитории;
* постоянно и серьезно относиться к подготовке к занятиям;
* вернуться к предыдущим темам курса и вспомнить основные положения теории, сохранились ли они в памяти;
* в процессе отработки теоретической части курса по теме занятия, необходимо проработать основные положения теории, рассмотреть примеры;
* если необходимо, то подготовить к занятию материалы.

Хорошая подготовка к занятию позволит активно работать в дисплейном классе и получить тем самым удовлетворение от него.

**10.3. Рекомендации студентам по организации самостоятельной работы**

1. Студенты должны самостоятельно прочитывать, просматривать и конспектировать учебную литературу, прослушивать лекции, просматривать презентации лекций, изучать Интернет-ресурсы, повторять учебный материал.
2. Необходимо участвовать в написании научных статей и в  научных конференциях.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**Лист актуализации   
рабочей программы дисциплины**

**«Базы данных»**

Направление: 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль): Прикладная математика в информационных технологиях

Форма обучения: очная

*(Возможны следующие варианты):*

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20\_\_ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) ;

2) ;

3) .

Разработчик(и):

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатика», протокол №\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой «Информатика»