

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

НАРЫНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени С.НААМАТОВА

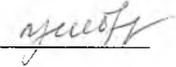
Аграрно-технический факультет

Кафедра Информационные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник учебного управления

Ж. Ж. Усубалиева 

« 5 » 09 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

К. О. Омурова 

« 5 » 09 2025 г.



БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки: 710100 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Нарын 2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министра образования и науки Кыргызской Республики от 21 сентября 2021 г. № 1578/1

Рабочую программу составила к.п.н., доцент \_\_\_\_\_ Чекирова Г.К.

Рассмотрено на заседании кафедры «И» \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2025 г. протокол № 6

Заведующий кафедрой, к.ф.м.н. \_\_\_\_\_ Бейшеналиева У.У.

Рассмотрено и одобрена на заседании совета Аграрно-технического факультета от  
" 15 " 01 \_\_\_\_\_ 2025 г.

Декан \_\_\_\_\_ А.К.Макеев.

## Оглавление

1. Аннотация .....	4
2. Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
3. Место дисциплины в структуре ООП ВПО .....	4
4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
5. Содержание и структура учебной дисциплины .....	6
6 Образовательные технологии .....	10
8. Организация контрольно-оценочной деятельности по учебной дисциплине.....	11
9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины.....	13

## 1. Аннотация

Учебная дисциплина разработана для студентов 2 курса направления 710100 «Информатика и вычислительная техника» профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления в соответствии с требованиями ГОС по данному направлению.

## 2. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью изучения дисциплины является** формирование у студентов профессиональных навыков создания БД, изучения модели данных, организации эффективной структуры хранения данных и организации запросов к хранимым данным.

**Задачи освоения дисциплины состоят** в формировании профессиональных компетенций, позволяющих самостоятельно проводить обследование организаций, выявлять и описывать прикладные процессы и информационные потребности пользователей, а также осуществлять ведение баз данных средствами современных СУБД.

Дисциплина База данных направлена на формирование следующих компетенций:

- Способен приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных проблем в области работы и обучения (ИК-2)
- Способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные информационные процессы и ставить задачу по их автоматизации (ПК8);

В результате изучения данной дисциплины студенты должны

**знать:** модели данных; архитектуру БД; системы управления БД; методы и средства проектирования БД;

**уметь:** проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС, разработать концептуальную модель проблемной области, выбирать инструментальные средства и технологию проектирования ИС;

**владеть:** навыками моделирования предметной области, работы с инструментальными средствами проектирование БД.

**Форма аттестации:** 4 семестр – экзамен.

## 3. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Базы данных» входит в базовую часть профессионального цикла учебного плана направления «Информатика и вычислительная техника».

**Пререквизиты.** До изучения курса «База данных» студенты должны иметь набор навыков и знаний по дисциплинам Информатика, Языки программирования.

Требуется базовая математическая подготовка в объеме первого курса университета – теория множеств, математическая логика.

**Постреквизиты.** Дисциплина База данных необходима при изучении следующих дисциплин: Системы управления базами данных, Проектирование информационных систем.

### Общая трудоемкость дисциплины в семестре по реализуемым формам обучения

Виды учебной работы	Курс								Всего часов	
	1		2		3		4			
	Семестр									
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Аудиторные занятия, в том числе:			96							96
Лекции			36							48
Практические										
Лабораторные			36							48
Самостоятельная работа/Курсовая работа			84							84
Всего часов										180
Отчетность			экзамен							

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

В результате освоения дисциплины «Базы данных» формируются следующие компетенции:

Код комп.	Содержание компетенций	Составляющие компетенции
ИК-2	Способен приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных проблем в области работы и обучения	<p>Знает: - основные понятия и термины базы данных</p> <p>Умеет: - разрабатывать структуру базы данных.</p> <p>Владеет: - общими методами проектирования и конструирования баз данных</p>

Код комп.	Содержание компетенций	Составляющие компетенции
(ПК8)	Способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные информационные процессы и ставить задачу по их автоматизации	<p>Знает: - основные технологии управления требованиями проектирования баз данных</p> <p>Умеет: - использовать современные компьютерные технологии проектирования базы данных</p> <p>Владет: - методами проектирования и конструирования базы данных</p>

## 5. Содержание и структура учебной дисциплины

### Лекционные занятия

№	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Кол. час.
1	Файлы. Файловые системы	Файлы. Виды и свойства файлов Исполняемые файлы (программы). Логический адрес файла. Файловые системы. Классификация файловых систем	2
2	Основные понятия теории базы данных	История развития базы данных Определение основных терминов Основные требования	2
3	Технологии работы с БД	Централизованная архитектура Архитектура "файл-сервер" Технология "клиент – сервер" Трехзвенная (многозвенная) архитектура "клиент – сервер"	2
4	Логическая и физическая независимость данных	Базовые понятия Архитектура базы данных Механизм прохождения запроса к БД	2
5	Типы моделей данных. Реляционная модель данных	Иерархическая модель базы данных Сетевая модель базы данных Реляционная модель базы данных	2
6	Концептуальное проектирование БД	Модель "Сущность - Связь"(ERD) Структурный подход при разработке инфологической модели Моделирование локальных представлений Правила преобразования ER-диаграмм в реляционные таблицы	2
7	Основные этапы проектирования БД	Жизненный цикл БД Планирование разработки базы данных Определение требований к системе	4

		Сбор и анализ требований пользователей Проектирование базы данных	
8	Реляционная алгебра	Традиционные операции реляционной алгебры Специальные операции реляционной алгебры	2
9	Нормализация БД	Понятие нормализации Первая нормальная форма Вторая нормальная форма Третья нормальная форма	2
10	Средства проектирования структур БД	Классификация СУБД Требования к СУБД Общая характеристика и классификация CASE-средств Основные характеристики и возможности СУБД	2
11	Основные понятия языка SQL	Появление языка SQL. Типы команд SQL Преимущества языка SQL	4
12	Запросы на выборку и модификацию данных	Запросы на выборку и их использование Запросы с использованием единственной таблицы	4
13	Лекция Агрегатные функции	Общая структура запроса с агрегатной функцией Описание агрегатных функций	2
14	Ввод, удаление и изменение значений полей	INSERT (Вставить), UPDATE (Модифицировать), DELETE (Удалить).	2
15	Организация интерфейса с пользователем	Основные требования к разработке пользовательского интерфейса Основы создания формы Элементы управления	2
		Всего	36

### Лабораторные занятия

№	Тема занятия	Цель занятия	Кол-во часов	Вид контроля
1.	Лабораторная работа № 1 Установка и настройка программного обеспечения.	Освоение основных приемов работы в платформе OpenServer;	8	Отчет

2.	Лабораторная работа № 2 Разработка базы данных MySQL с помощью phpMyAdmin	разрабатывать базу данных MySQL с помощью phpMyAdmin	8	Отчет
3	Лабораторная работа № 3 Проектирование БД	Спроектировать БД для выбранной предметной области	8	Отчет
4	Лабораторная работа №4 Средства манипулирования данными языка sql	Закрепить на практике теоретические знания по созданию SQL запросов	8	Отчет
5	Лабораторная работа №5 Создание запросов в MySQL	Изучить основные агрегатные функции и различные запросы к БД	8	Отчет
6	Лабораторная работа №6 Взаимодействие PHP и MySQL	Изучить взаимодействие PHP и MySQL	8	Отчет
	Итого		48	

### Примерные темы для самостоятельной разработки базы данных

1	База данных "Склад"
2	База данных "Конкурс социальных проектов"
3	База данных "Успеваемость студентов"
4	База данных "Заработная плата сотрудников фирмы"
5	База данных "Цех"
6	База данных "Учет изделий цеха"
7	База данных "Абоненты мобильной сети"
8	База данных "Магазин игрушек"
9	База данных "Результаты сессии 1 курса"
10	База данных "Рейтинг теннисистов"
11.	База данных "Автовокзал"

12.	База данных “Обувной магазин”
13.	База данных “Футбольные команды”
14.	База данных “Дисциплины по выбору студента”
15.	База данных “Бухгалтерия”
16.	База данных “Оптовая торговля”
17.	База данных “Аптека”
18.	База данных “Мастера спорта”
19.	База данных “Роддом”
20.	База данных “Курсы повышения квалификации”
21.	База данных “Стипендия”
22.	База данных “Поликлиника”
23.	База данных “Военкомат”
24.	База данных “Авторынок”
25.	База данных “Кулинарный справочник”

### Структура СРС

№	Название темы	Срок сдачи	Балл	
			Мин	Мах
1	Основные понятия и термины базы данных	2-неделя	2	6
2	Основные модели базы данных	4-неделя	4	8
3	Проектирование базы данных и редактирование данных	6-неделя	4	8
4	Использование запросов при проектировании приложений	7-неделя	5	8
5	Проектирование приложений для работы с БД	8-неделя	5	10
<b>ИТОГО баллов за СРС</b>			<b>20</b>	<b>40</b>

### Вопросы модуля

1-модуль	2-модуль 1. Нормализация
----------	-----------------------------

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и термины базы данных</li> <li>2. Определение базы данных</li> <li>3. Этапы развития базы данных</li> <li>4. Пользователи базы данных</li> <li>5. Администрирование базы данных</li> <li>6. Функции СУБД</li> <li>7. Особенности базы данных</li> <li>8. Проектирование БД</li> <li>9. Архитектура БД</li> <li>10. Создание запросов к базе данных</li> <li>11. Модели БД</li> <li>12. Иерархическая модель БД</li> <li>13. Сетевая модель БД</li> <li>14. Реляционная модель БД</li> <li>15. Системный анализ предметной области</li> <li>16. Концептуальное проектирование БД</li> <li>17. Модель "Сущность-Связь"</li> <li>18. Виды связей</li> <li>19. Ключ. Виды ключей</li> <li>20. Особенности реляционной модели данных</li> <li>21. Свойства таблицы</li> <li>22. Целостность данных</li> <li>23. Реляционная алгебра</li> <li>24. Операции реляционной алгебры</li> <li>25. Операции выбора.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Принципы нормализации.</li> <li>3. Современные технологии организации БД</li> <li>4. Анализ современных СУБД</li> <li>5. СУБД MySQL</li> <li>6. Основные требования к СУБД</li> <li>7. Для чего предназначена программная платформа OpenServer?</li> <li>8. Как запустить phpMyAdmin?</li> <li>9. Как создается БД в phpMyAdmin?</li> <li>10. Каким образом в создается таблица?</li> <li>11. Как выбрать кодировку для БД, таблицы, поля?</li> <li>12. Какие типы данных могут храниться в таблицах?</li> <li>13. Как в таблице установить первичный ключ и индекс?</li> <li>14. Каким образом в phpMyAdmin связываются таблицы?</li> <li>15. Запросы на выборку, добавление, удаление, изменение записей из таблицы БД.</li> <li>16. Язык запросов – SQL</li> <li>17. SQL: оператор SELECT, FROM, WHERE</li> <li>18. Операторы Having, Group By, Order By</li> <li>19. Итоговые функции.</li> <li>20. COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN.</li> <li>21. Оператор LIKE</li> <li>22. Использование шаблонов.</li> <li>23. Insert, Updata, Delete</li> <li>24. Администратор БД</li> <li>25. Дальнейшее развитие БД</li> </ol>
--	---

### 6 Образовательные технологии

**Примеры образовательных технологий, применяемые по дисциплине:** дискуссия, командная работа, проблемное обучение, индивидуальное обучение и др. интерактивные методы

7. Критерии оценивания текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и реализуемых в учебной дисциплине компетенций

Оценка		Требования к знаниям
Баллы	Традиц.	
86-100	Отлично о	Оценка «отлично» выставляется обещающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно

		его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой. свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, при этом не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка прописывается с учетом компетенций, соответствующих учебной дисциплине
76-85	Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка прописывается с учетом компетенций соответствующих дисциплине.
60-75	Удов.	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Оценка прописывается с учетом компетенций, соответствующих учебной дисциплине
0-59	Неудов.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Оценка прописывается с учетом компетенций, соответствующих учебной дисциплине

#### 8. Организация контрольно-оценочной деятельности по учебной дисциплине

В соответствии с требованиями ГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки по направлениям в НГУ созданы и утверждены в установленном порядке фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В структуру фондов оценочных средств входят следующие элементы:

- перечень компетенций, уровень освоения которых оценивается;
- определение и описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций;
- типовые контрольные задания или иные материалы;

- методические материалы, определяющие процедуры проверки и оценки уровня освоения компетенции.

Рейтинговый (модульный) контроль проводится в течение семестра: это поэтапный контроль усвоения студентом логически завершенных задокументированных частей программного материала дисциплины (раздела) с проставлением баллов.

Текущий контроль - проверяет усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических и семинарских занятиях) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется непрерывно путем организации преподавателем, ведущим дисциплину, гибкой системы контроля хода освоения студентами программного материала по завершенным разделам (модулям) дисциплины.

Систему гибкого текущего контроля образуют:

- экспресс-опросы перед началом (или в конце) каждой лекции;
- устный опрос на практических (семинарских) занятиях по отдельным темам;
- мониторинг и оценка активности студента на практических (семинарских) занятиях (решение задач, выступления);
- контроль и учет посещаемости учебных занятий.

Реализацию непрерывного контроля преподаватель осуществляет в часы, устанавливаемые действующими нормами времени на проведение текущих консультаций и проверку курсовых работ и индивидуальных заданий. Результаты текущего контроля по всем его образующим и модулям каждым преподавателем фиксируются и обязательно заносятся в Автоматизированную Информационную Систему университета (E-Bilim).

Рубежный контроль предполагает проверку полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.

Основными оценочными средствами рубежного контроля являются:

- тестирование по завершенным разделам (модулям) дисциплины;
- письменные контрольные работы (по завершенным модулям), проводимые в часы аудиторных практических занятий;
- проверка и оценка индивидуальных заданий (эссе, рефератов и докладов, проектов и PowerPoint презентаций, расчетно-графических работ, домашних индивидуальных заданий и других форм заданий, включенных в учебный план) и соблюдения сроков их выполнения, которые установлены графиком самостоятельных работ. В рамках образовательной программы по направлению «Прикладная информатика» активно используются и современные, компетентностно-ориентированные оценочные средства знаний, умений и навыков студентов:
- письменные работы, заключающие в себе элемент творчества: эссе, рефераты: содержательные и сравнительные таблицы; построение схем, алгоритмов, графиков;
- проблемные задания ситуационных задач, case-study, формирующие способность применять знания и навыки в ситуациях, описывающих или

моделирующих конкретные управленческие ситуации и профессиональную деятельность;

- проектные задания, развивающие готовность к выполнению продуктивной деятельности: подготовка проектов, PowerPoint презентаций;
- компетентностно-ориентированные задачи, решение которых способствует формированию ключевых профессиональных компетенций;
- деловые (ролевые) игры; - круглые столы и мини-конференции, формирующие и развивающие навыки учебно-исследовательской работы студентов, а также навыки публичных выступлений.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится после завершения изучения дисциплины, в период зачетной недели и экзаменационной сессии. Основными формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен.

## 9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Презентации лекции (lek.ppt). Видеоуроки
- 2 Электронные тестирующие программы КТС-тест (БД\_1-модуль.exe, БД\_2-модуль.exe). Бланочные и электронные тесты (Google тесты).
3. Компьютерная лаборатория 31, 41,, Библиотека, Интерактивная доска 24 ауд.

### Методические пособия

1. Чекирова Г.К. Маалыматтык базалар дисциплинасы боюнча студенттик өз алдынча ишин (СӨИ) аткаруу үчүн методикалык колдонмо.
2. Методическое пособие к лабораторным занятиям.

### Литература:

#### а) Основная литература:

1. А. Дейт. Введение в базы данных. М. 2003
2. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М.: Высшая школа, 2005. – 462 с.
3. Кузнецов С.Д. Основы баз данных: Учебное пособие / С.Д.Кузнецов.- 2-е изд. испр.- М.:Интернет-УниверситетИнформационных технологий; БИНОМ.Лаборатория знаний, 2010.- 484
4. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. Проф. А.Д.Хомоненко.- 6-е изд.- СПб.:КОРОНА-Век, 2010.-736 с.

#### б) Электронные ресурсы

1.. Работа с MySQL, MS SQL Server и Oracle в примерах Практическое пособие для программистов и тестировщиков

**В) Интернет-ресурсы**

1. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике. : Учебник. / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - М. : ИТК «Дашков и К°», 2012. - 395 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=24780>

2. Избачков, Ю. Информационные системы : учебник для вузов. / Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев, И. Телина. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 544 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21969>

3. Пирогов, В. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. / В. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 528 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18485>