

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 13 мая _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07.11 Базы данных

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b010302_25_ИИиЗИ.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация

Форма

Общая

Виды контроля

Зачет 5,

~ ~

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	16	16	33	33
Лабораторные	34	34	32	32	66	66
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	51	51	48	48	99	99
Контактная работа	51	51	48	48	99	99
Сам. работа	57	57	60	60	117	117
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Мельникова В.А. _____
Рабочая программа дисциплины

Базы данных

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 21.03.2025 г . № 9

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

старший преподаватель Латушкина С.В.

28 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

№ регистрации _____ 25 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Познакомить обучающихся с основами современных технологий баз данных, методами интеграции информации, тенденциями развития науки, техники и программного обеспечения в области хранения и обработки больших информационных объемов; обучить обучающихся принципам работы в различных программных пакетах, проведению анализа полученных результатов, применению современных программ в профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина Базы данных относится к базовой части и обязательна для изучения
2.1.2	Языки и методы программирования
2.1.3	Алгоритмы и структуры данных
2.1.4	Учебная практика (проектно-технологическая)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Компьютерная графика
2.2.3	Средства интеграции программных модулей
2.2.4	Производственная (преддипломная) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.3: Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации

Знать: виды и назначение различных моделей данных, типы информационных систем, создаваемых на основе современных систем управления базами данных, основные функции систем управления базами данных.

Уметь: использовать навыки проектирования решений конкретных задач, при построении баз данных, в рамках действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

Владеть: методами проектирования решений конкретных задач проекта по построению баз данных и методами выбора оптимального способа решения поставленной задачи, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-5.1: Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения

Знать: этапы проектирования баз данных, современные тенденции развития инструментальных средств проектирования баз данных, особенности выбора методов и средств для создания баз данных, основные способы анализа и обработки информации с применением современных информационных технологий.

Уметь: пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты; использовать существующие информационные технологии; использовать существующие интерактивные программные комплексы; пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты; использовать существующие информационно-коммуникационные технологии; пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты.

Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы компетен	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Теоретические основы проектирования баз данных						
1.1	Лек	Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД). Модели данных.	5	4	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - беседа.

1.2	Лек	Основы проектирования БД, введение в теорию функциональных зависимостей.	5	5	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	Лекция-визуализация.
1.3	Лек	Реляционные СУБД. СУБД. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД.	5	4	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Лек	Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.	5	4	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.5	Лаб	Создание базы данных на SQLite.	5	8	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малых группах.
1.6	Лаб	Проектирование базы данных для организации.	5	8	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	2	Работа в малых группах.
1.7	Лаб	Основы запросов на выборку.	5	8	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малых группах.
1.8	Лаб	Вложенные запросы SQL.	5	10	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.9	Ср	Подготовка к защите лабораторных работ	5	30	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.10	Ср	Подготовка к зачету	5	27	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.11	Зачёт	Теоретические основы проектирования баз данных	5	0	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел	Раздел 2. Основы обработки и манипулирования данными.						
2.1	Лек	Гипертекстовые и мультимедийные БД.	6	4	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - беседа.
2.2	Ср	Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.	6	10	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.3	Лек	Введение в SQL	6	4	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - беседа.
2.4	Лек	Использование технологии «Клиент-сервер».	6	4	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Лекция - беседа.
2.5	Ср	Использование технологии «Клиент-сервер».	6	16	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

2.6	Лек	Транзакции базы данных.	6	4	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - беседа.
2.7	Лаб	Запросы на создание и модификацию объектов базы данных.	6	16	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малых группах.
2.8	Ср	Выполнение курсовой работы	6	18	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.9	Лаб	Агрегирование данных в запросах.	6	16	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	4	Работа в малых группах.
2.10	Ср	Подготовка к экзамену	6	16	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.11	Экзамен	Подготовка к экзамену	6	36	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.12	КР	Разработка базы данных заданной предметной области	6	0	ОПК-5.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа

Основная тематика: Разработка базы данных заданной предметной области.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лекция - беседа, лабораторные работы, курсовая работа, экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Стружкин, Н. П.	Базы данных: проектирование : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/560310

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 2	Советов, Б. Я.	Базы данных : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559898
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016	10	
ЛП. 2	Сидорова Н. П.	Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080
ЛП. 3	Маркин А. В.	Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие	Москва: Диалог-МИФИ, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077
ЛП. 4	Смолянов, А. Г.	Лабораторный практикум по языку SQL в СУБД MySQL: практикум	Москва : Директ-Медиа, 2024	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706873
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Электронный каталог БрГУ		http://ecat.brstu.ru/catalog		
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	MySQL Community Edition				
7.3.1.2	Visual Studio Community				
7.3.1.3	LibreOffice				
7.3.1.4	ОС Linux				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF), - интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.			Лек
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF), - интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150;			Лаб

		Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.	
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF), - интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.	Экзамен
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины.

Подготовка студента к предстоящей лекции включает в себя ряд важных познавательных-практических этапов:

- чтение записей, сделанных в процессе слушания и конспектирования предыдущей лекции, вынесение на поля всего, что требуется при дальнейшей работе с конспектом и учебником;
- техническое оформление записей (подчеркивание, выделение главного, выводов, доказательств);
- выполнение практических заданий преподавателя;
- знакомство с материалом предстоящей лекции по учебнику и дополнительной литературе.

Успешность выполнения лабораторных работ определяется подготовкой к ним. Подготовка к лабораторным работам содержит

- изучение теоретического материала, содержащегося в учебной литературе, изучение лекционного материала,
- знакомство с заданиями на лабораторную работу;
- составление плана выполнения лабораторной работы.

Лабораторная работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Курсовая работа выполняется полностью самостоятельно, демонстрирует качество овладения знаниями, умениями и навыками. Оформляется согласно методических указаний и защищается публично перед аудиторией.

Наиболее продуктивной является самостоятельная работа в библиотеке, где доступны основные и дополнительные печатные и электронные источники.

При выполнении приведенных выше рекомендаций подготовка к экзамену сведется к повторению изученного и совершенствованию навыков применения теоретических положений и различных методов решения к стандартным и нестандартным заданиям.