

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

_____ 19 мая _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10.02 Проектирование баз данных

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

Учебный план b090302_25_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация

Форма

Общая

Виды контроля

Экзамен 4,

т.т.т.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	64	64	64	64
В том числе инт.	16	16	16	16
В том числе в форме практ.подготовки	64	64	64	64
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Мельникова В.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование баз данных

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
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 Денис Борисович

старший преподаватель Латушкина С.В.

28 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

№ регистрации _____ 48

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.В.10.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина Базы данных относится к базовой части и обязательна для изучения
2.1.2	Алгоритмы и структуры данных
2.1.3	Информационные технологии
2.1.4	Программирование
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	Web-программирование
2.2.3	Проектирование информационных систем

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

ПК-3: Способен проектировать информационные системы	
ПК-3.1: Выполняет работы по установлению требований к проекту информационной системы на основе требований заказчика	
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.	
ПК-3.2: Разрабатывает проект информационной системы на основе современных методик проектирования	
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 информационно-коммуникационные 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. пакт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Теоретические основы проектирования баз данных						
1.1	Лек	Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД). Модели данных.	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	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.	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Лекция-визуализация

1.3	Лек	Реляционные СУБД. СУБД. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД.	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Лек	Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.5	Лаб	Создание базы данных на SQLite.	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Работа в малых группах
1.6	Лаб	Проектирование базы данных для организации.	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах
1.7	Лаб	Основы запросов на выборку.	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Работа в малых группах
1.8	Лаб	Вложенные запросы SQL.	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.9	Ср	Подготовка к защите лабораторных работ	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.10	Ср	Подготовка к зачету	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.11	Экзамен	Теоретические основы проектирования баз данных	4	0	ПК-3.1 ПК-3.2	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.	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - беседа1
2.2	Лек	Введение в SQL	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - беседа
2.3	Лек	Использование технологии «Клиент-сервер».	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Лекция - беседа
2.4	Ср	Использование технологии «Клиент-сервер».	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
2.5	Лек	Транзакции базы данных.	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Лекция - беседа

2.6	Лаб	Запросы на создание и модификацию объектов базы данных.	4	16	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Работа в малых группах
2.7	Ср	Выполнение курсовой работы	4	18	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	
2.8	Лаб	Агрегирование данных в запросах.	4	14	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Работа в малых группах
2.9	Ср	Подготовка к экзамену	4	16	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.10	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	36	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.11	КП	Разработка базы данных заданной предметной области	4	0	ПК-3.1 ПК-3.2	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

Курсовой проект:

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, курсовой проект, 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
Л1.2	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, год	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	-------------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016	10	
Л2. 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
Л2. 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
Л2. 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	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»

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; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D;	Лаб

		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)

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента.

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.

При выполнении курсовому проекту, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».