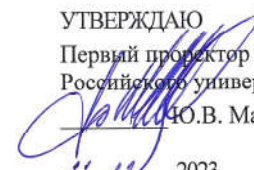


14900

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

 А.В. Машин

24.12.2023

Регистрационный № УД-150303/Б.1.В.15/р

БАЗЫЗНАНИЙ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) Компьютерный инжиниринг

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	10
Лабораторные занятия, часы	44
Зачёт, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	54
Самостоятельная работа, часы	54
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Основы проектирования машин
(название кафедры)

Составитель: А.П. Прудников, кандидат технических наук, доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика № 729 от 09.08.2021, учебным планом рег. №150303-2.1 от 28.04.2023.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Основы проектирования машин
(название кафедры)

« 15 » декабря 2023 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой  А.П. Прудников

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

« 20 » декабря 2023 г., протокол № 3.

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

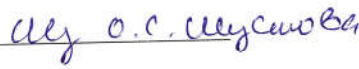
Рецензент:

О.В. Борисенко, начальник отдела механизации, автоматизации и охраны труда
РУП «Могилевавтодор»

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

 О.С. Мусова

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области функционирования и использования баз знаний.

1.2 Планируемые результаты изучения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные принципы работы баз знаний;
- основные конструкции языка SQL;

уметь:

- проектировать базы данных;
- проводить оценку качества баз знаний;

владеть:

- навыками загрузки баз знаний.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- информационные технологии в проектировании / алгоритмические основы в проектировании;
- разработка профессиональных приложений;
- системы искусственного интеллекта.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях будут применены при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-5	способен вести базы данных

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модели данных	Трехуровневая модель организации баз данных. Иерархические и сетевые модели данных. Реляционная модель данных	ПК-5
2	Организация баз данных	Физический доступ. Индексирование и хэширование. Сжатие данных.	ПК-5
3	Проектирование баз данных	Требования, предъявляемые к базе данных. Этапы жизненного цикла базы данных. Модель "сущность-связь". Преобразование ER-модели в реляционную. Нормализация таблиц. Этапы проектирования базы данных и их процедуры.	ПК-5
4	Системы управления базы данных	Понятие СУБД. Архитектура СУБД. Классификация СУБД. Функциональные возможности и производительность СУБД. Режимы работы пользователя с СУБД	ПК-5
5	Язык SQL	Язык SQL в СУБД. Структура команды SQL. Типы данных. Выражения. Функциональные возможности языка SQL. Диалекты языка SQL в СУБД.	ПК-5
6	Системы обработки многопользовательских баз данных	Эволюция концепций обработки данных. Системы удаленной обработки. Системы совместного использования файлов. Клиент/серверные системы. Системы обработки распределенных баз данных	ПК-5
7	Администрирование баз данных	Пользователи базы данных. Администратор базы данных, его функции. Защита баз данных. Восстановление базы данных	ПК-5
8	Модели представления знаний	Знания. Продукционные модели. Семантические сети. Фреймы.	ПК-5
9	Приобретение знаний	Модели приобретения знаний. Методы извлечения знаний.	ПК-5

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
8 семестр									
Модуль 1									
1	1. Модели данных. 2. Организация баз данных.	2			Л.р №1 Создание и заполнение таблиц в Access	4	4	ЗЛР	5
2					Л.р №2 Создание запросов в Access	4	4	ЗЛР	5
3	3. Проектирование баз данных. 4. Системы управления базы данных.	2			Л.р №3 Создание форм в Access	4	4	ЗЛР	5
4					Л.р №4 Создание отчетов в Access	4	4	ЗЛР	5
5	5. Язык SQL.	2			Л.р №5 Создание таблиц средствами SQL	4	5	ЗЛР ТЗ ПКУ	5 5 30
Модуль 2									
6					Л.р. №6 Изменение таблиц средствами SQL	4	5	ЗЛР	5
7	6. Системы обработки многопользовательских баз данных. 7. Администрирование баз данных.	2			Л.р №7 Создание связей между таблицами средствами SQL	4	5	ЗЛР	5
8					Л.р. №8 Добавление, изменение и удаление данных в SQL	4	5	ЗЛР	5
9	8. Модели представления знаний. 9. Приобретение знаний	2			Л.р №9 Создание приложений для доступа к данным в Visual Studio	4	6	ЗЛР	5
10					Л.р. №10 Построение отчетов к данным в Visual Studio	4	6	ЗЛР	5
11					Л.р №11 Формирование базы знаний с помощью таблицы решений	4	6	ЗЛР ПКУ ПА (зачет)	5 30 40
Итого за 8 семестр		10				44	54		100

Принятые обозначения:

ТЗ – тестовые задания;

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Тема №1-9			10
2	С использованием ЭВМ			Л.р. № 1-11	44
	ИТОГО	10		44	54

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Тестовые задания	1
2	Задания к зачету	1
3	Вопросы к защите лабораторных работ	11

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	ПК-5 Способен вести базы данных		
	ИПК-5.1. Знает правила ведения и принципы организации баз данных		
1	Пороговый уровень	Знание основных принципов работы баз данных	Знает основные принципы работы баз данных
2	Продвинутый уровень	Умение проектировать базы данных	Умеет проектировать базы данных
3	Высокий уровень	Владение навыками загрузки баз знаний	Владеет навыками загрузки баз знаний

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
ПК-5 Способен вести базы данных	
Знает основные принципы работы баз данных	Тестовые задания. Вопросы к защите лабораторных работ. Задания к зачету.
Умеет проектировать базы данных	Тестовые задания. Вопросы к защите лабораторных работ. Задания к зачету.
Владеет навыками загрузки баз знаний	Тестовые задания. Вопросы к защите лабораторных работ. Задания к зачету.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная лабораторная работа оценивается до 5 баллов. При этом баллы начисляются за ее защиту в зависимости от уровня знаний студента по теме работы. Если работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются, а она попадает в разряд задолженностей.

Шкала критериев оценки защиты лабораторных работ

Баллы		Требования к знаниям
максимум	минимум	
5	4	Студент глубоко и прочно усвоил проверяемый материал курса, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач
3	2	Студент 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 задач, частично ответил на поставленные вопросы по материалу выполненной работы
1	0	Студент знает менее 50% проверяемого материала, допускает значительные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает задачи или не справляется с ними

Тестовое задание оценивается до 5 баллов.

Шкала критериев оценки выполнения тестовых заданий

Баллы		Требования к знаниям
максимум	минимум	
5	4	Студент выполнил 85 % и более заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
3	2	Студент выполнил от 40 % до 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
1	0	Студент выполнил менее 40 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

5.4 Критерии оценки зачета

Задание к зачету включает один теоретический вопрос по курсу и одну задачу.

Теоретический вопрос касается общих сведений по курсу и оценивается до 15 баллов в зависимости от полноты ответа.

Основанием для простановки неполного балла являются ошибки в терминологии.

Задача оценивается до 25 баллов. Задача решается с использованием ЭВМ. Ее итогом должна быть база знаний.

Основанием для простановки неполного балла являются непонимание сути задачи, ошибки в алгоритме решения.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Подготовка к защите лабораторных работ.

Подготовка к защите лабораторных работ представляет собой проработку вопросов к самостоятельной подготовке к лабораторным работам.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Ездаков, А. Л. Экспертные системы САПР : учебное пособие / А.Л. Ездаков. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2022. — 160 с. : ил.	Допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений	https://znanium.com/catalog/product/1836621

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 116 с.		https://znanium.com/catalog/product/1816605

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. <https://www.oracle.com/ru/database/what-is-database/>
2. <https://python-scripts.com/intro-to-neural-networks>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Базы знаний. Методические указания к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 15.03.03 «Прикладная механика» очной формы обучения – Могилев, Белорусско-Российский университет (электронный вариант).

7.4.2 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе

Свободно распространяемое ПО WPS Office – используется при проведении лабораторных работ 1-11 (см. п. 2.2).

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «802», рег. номер ПУЛ-4.503-802/07-23.

БАЗЫ ЗНАНИЙ
(наименование дисциплины)

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки 15.03.03 Прикладная механика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Компьютерный инжиниринг
(наименование профиля подготовки)

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	10
Лабораторные занятия, часы	44
Зачёт, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	54
Самостоятельная работа, часы	54
Всего часов / зачетных единиц	108/3

1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области функционирования и использования баз знаний.

1.2 Планируемые результаты изучения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основные принципы работы баз знаний;
- основные конструкции языка SQL;

уметь:

- проектировать базы данных;
- проводить оценку качества баз знаний;

владеть:

- навыками загрузки баз знаний.

3 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

ПК-5 способен вести базы данных.

4 Образовательные технологии

Мультимедиа, с использованием ЭВМ.