

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 12:23:02
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Базы данных в информационно-управляющих системах» входит в программу магистратуры «Технологии машиностроения и автоматизации производства» по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 6 разделов и 34 тем и направлена на изучение методов формализованного представления знаний и логических выводов для разработки и эксплуатации экспертных систем и их реализация на языке Visual Prolog в сфере машиностроения.

Целью освоения дисциплины является повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов с усилением ее прикладной инженерной направленности, включая исследование современных моделей представления знаний, изучение принципов построения экспертных систем, рассмотрение перспективных направлений развития систем искусственного интеллекта.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Базы данных в информационно-управляющих системах» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей; УК-6.2 Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний; УК-6.3 Распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Базы данных в информационно-управляющих системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Базы данных в информационно-управляющих системах».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты		Преддипломная практика; Научно-исследовательская

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); <i>Менеджмент в машиностроительной науке**</i> ;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Базы данных в информационно-управляющих системах» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч.	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	63		63
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в базы данных	1.1	Компоненты банка данных	ЛК, ЛР
		1.2	Классификация банков данных	ЛК, ЛР
		1.3	Требования к банкам данных	ЛК
		1.4	Концепция централизованного управления данными	ЛК, ЛР
		1.5	Трехуровневая архитектура систем баз данных	ЛК
		1.6	Пользователи банков данных	ЛК
		1.7	Функции администратора банка данных	ЛК, ЛР
		1.8	Функции СУБД	ЛК, ЛР
		1.9	Архитектура “клиент/сервер”	ЛК, ЛР
Раздел 2	Модели и типы данных	2.1	Иерархическая модель	ЛК, ЛР
		2.2	Сетевая модель	ЛК
		2.3	Реляционная модель	ЛК, ЛР
		2.4	Постреляционная модель	ЛК
		2.5	Многомерная модель	ЛК
		2.6	Объектно-ориентированная модель	ЛК
		2.7	Типы данных	ЛК, ЛР
Раздел 3	Реляционная модель данных	3.1	Общие понятия	ЛК
		3.2	Реляционные объекты данных	ЛК
		3.3	Целостность реляционных данных	ЛК
		3.4	Реляционные операторы: реляционная алгебра и реляционное исчисление	ЛК
Раздел 4	Язык реляционных баз данных SQL	4.1	Функции и основные возможности	ЛК, ЛР
		4.2	Средства определения схемы	ЛК, ЛР
		4.3	Структура запросов	ЛК, ЛР
		4.4	Агрегатные функции и результаты запросов	ЛК, ЛР
		4.5	Операторы обновления	ЛК, ЛР
Раздел 5	Проектирование баз данных	5.1	Этапы проектирования	ЛК, ЛР
		5.2	Инфологическое моделирование, модель “сущность-связь”	ЛК, ЛР
		5.3	Даталогическое проектирование	ЛК, ЛР
		5.4	Проектирование реляционных баз данных	ЛК, ЛР
		5.5	Нормализация отношений	ЛК, ЛР
Раздел 6	Внутренняя организация реляционных СУБД	6.1	Хранение отношений	ЛК
		6.2	Индексы, хэш-функции	ЛК
		6.3	Журнальная информация	ЛК
		6.4	Служебная информация	ЛК

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная	

	комплект специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплект специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Жедь О.В. Методические разработки к лабораторному практикуму по дисциплине "Экспертные и интеллектуальные системы" - М.: РУДН, 2016. - 140 с. Режим доступа: <https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=5541>

2. Марков В.Н. Современное логическое программирование на языке Visual Prolog 7.5: Учебник. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 544 с. Режим доступа: https://softarchive.my1.ru/news/sovremennoe_logicheskoe_programmirovaniye_na_jazyke_visual_prolog_7_5_fajly/2016-12-02-41068

3. Хабаров С.П. Интеллектуальные информационные системы. PROLOG - язык разработки интеллектуальных и экспертных систем: Учебное пособие. - СПб.: СПбГЛТУ, 2013 - 138 с. Режим доступа: http://www.habarov.spb.ru/book_prolog_2013/SerpBook_Prolog.pdf

Дополнительная литература:

1. Лубенцов В.В. Обзор существующих экспертных систем. – М.: лаборатория книги, 2012. – 116 с. режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141520>

2. Боровская Е.В., Давыдова Н.А. Основы искусственного интеллекта: Учебное пособие для вузов - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 127 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=440877&razdel=276

3. Макаренко С.И. Интеллектуальные информационные системы. Учебное пособие. – Ставрополь: СФ МГТУ им. М.А. Шолохова, 2009. – 206 с. режим доступа: <http://sccs.intelgr.com/editors/Makarenko/Makarenko-iis.pdf>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Базы данных в информационно-управляющих системах».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Давыденко Павел
Александрович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Боронина Людмила
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Алленов Дмитрий
Геннадьевич

Фамилия И.О.