

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П.А. Машаров
«16» апреля 2026 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БАЗЫ ЗНАНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Укрупненная группа направлений подготовки	45.00.00 Языкознание и литературоведение
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика
Направленность (профиль) образовательной программы	Фундаментальная и прикладная лингвистика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2026

Рабочая программа дисциплины **«Базы знаний интеллектуальных систем»** для обучающихся по направлению подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика (Профиль: Фундаментальная и прикладная лингвистика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 апреля 2018 г. № 323 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2026 года.

Разработчики:

старший преподаватель кафедры высшей математики и методики преподавания математики

Д.А. Скворцова

старший преподаватель кафедры высшей математики и методики преподавания математики

В.Д. Хазан

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики

Протокол от 09.04.2026 №8

Заведующий кафедрой

Е.И. Скафа

СОГЛАСОВАНО:

Декан филологического факультета
15.04.2026

Н. А. Ярошенко

Учебно-методическая комиссия филологического факультета.

Протокол от 16.04.2025 № 4.

Председатель

А. Н. Стебунова

Руководитель основной образовательной программы,
канд. филол. наук, доцент
15.04.2026

Н. А. Ярошенко

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по информатике в объеме программы основной и средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: Информатика, Цифровое моделирование, Основы современного программирования, Вероятностные модели и математическая статистика, Облачные технологии хранения и обработки данных, Общая и компьютерная лексикография, Компьютерная лингвистика, База данных, Информационные технологии в лингвистике.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Компьютерная графика и веб-дизайн, Основы лингвистической семантики, Учебная практика: проектно-технологическая практика.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы (далее – ОП)	45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика (Профиль: Фундаментальная и прикладная лингвистика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М7.10 Базы знаний интеллектуальных систем
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	4,5 / 162

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	3	6	16	–	32	40	88	зачет
Очная	4	7	12	–	24	38	74	экзамен
Очная, всего			28	–	56	78	162	

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Получение теоретических знаний в области баз знаний и экспертных систем, а также приобретение практических навыков применения полученных знаний для решения задач профессиональной деятельности.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

4.2. Индикаторы компетенций

ОПК-7.1. Применяет современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

4.3. Результаты обучения

ОПК-7.1.1. Знает основные принципы методологии проектирования интеллектуальных информационных систем, в частности экспертных систем.

ОПК-7.1.2. Знает основные методы интеллектуального анализа данных.

ОПК-7.1.3. Умеет разрабатывать программную реализацию систем, использующих методы инженерии знаний, интеллектуального анализа данных, нечеткой логики, нейронных сетей.

ОПК-7.1.4. Умеет применять полученные знания при решении неформализованных задач в различных предметных областях методами искусственного интеллекта

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Применяет современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1.1. Знает основные принципы методологии проектирования интеллектуальных информационных систем, в частности экспертных систем. ОПК-7.1.2. Знает основные методы интеллектуального анализа данных. ОПК-7.1.3. Умеет разрабатывать программную реализацию систем, использующих методы инженерии знаний, интеллектуального анализа данных, нечеткой логики, нейронных сетей. ОПК-7.1.4. Умеет применять полученные знания при решении неформализованных задач в различных предметных областях методами искусственного интеллекта

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1	
1. Искусственный интеллект – основа новых информационных технологий	Определение искусственного интеллекта. История развития искусственного интеллекта. Задачи искусственного интеллекта. Основные направления в искусственном интеллекте. Эволюция развития информационных систем. Основные разновидности интеллектуальных информационных систем (ИИС) и характеристики решаемых задач, их классификация. Основные направления исследований в области ИИС.
2. Основы теории искусственного интеллекта	Базы знаний. Свойства знаний. Классификация знаний. Архитектура интеллектуальных систем. Структура интеллектуальной системы. Способы представления знаний. Данные и знания. Классификация моделей представления знаний. Семантические сети. Продукционная модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний. Формально-логическая модель представления знаний.
3. Язык логического программирования ПРОЛОГ	Общие сведения о языке ПРОЛОГ. Принципы работы языка ПРОЛОГ. Представление правил в языке ПРОЛОГ. Интерфейс и синтаксис логического языка программирования Пролог-Д. Типы данных и встроенные предикаты. Арифметика в языке Пролог-Д. Графические возможности Пролог-Д. Создание базы знаний в языке Пролог-Д.
Раздел 2	
4. Инженерия знаний и экспертные системы.	Экспертные системы. Структура экспертной системы. Разработка и использование экспертных систем. Классификация экспертных систем. Представление знаний в экспертных системах. Инструментальные средства построения экспертных систем. Технология разработки экспертной системы.
5. Обработка естественного языка и нейронные сети	Нейронные сети. Классификация искусственных нейронных сетей. Однослойные и многослойные нейронные сети. Задачи, решаемые нейронными сетями. Обработка естественного языка и нейронные сети. Нечеткие знания и способы их обработки. Нечеткие множества и нечеткая логика

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта. Язык логического программирования ПРОЛОГ					
1. Искусственный интеллект – основа новых информационных технологий	4		8	10	22
2. Основы теории искусственного интеллекта	4		8	10	22
3. Язык логического программирования ПРОЛОГ	8		16	20	44
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	16		32	40	88

6.2. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 7

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 2. Инженерия знаний, экспертные системы, нейронные сети. Обработка естественного языка					
4. Инженерия знаний и экспертные системы.	6		12	18	36
5. Обработка естественного языка и нейронные сети	6		12	20	38
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	12		24	38	74

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1

1. Определение искусственного интеллекта. История развития искусственного интеллекта.
2. Задачи искусственного интеллекта. Основные направления в искусственном интеллекте.
3. Основные разновидности интеллектуальных информационных систем (ИИС) и характеристики решаемых задач, их классификация.
4. Основные направления исследований в области ИИС.
5. Компьютерная система и защита информации.
6. Базы знаний. Свойства знаний. Классификация знаний.
7. Архитектура интеллектуальных систем. Структура интеллектуальной системы.
8. Способы представления знаний. Данные и знания.
9. Классификация моделей представления знаний.
10. Семантические сети.
11. Продукционная модель представления знаний.
12. Фреймовая модель представления знаний.
13. Формально-логическая модель представления знаний.
14. Общие сведения о языке ПРОЛОГ. Принципы работы языка ПРОЛОГ.
15. Представление правил в языке ПРОЛОГ. Интерфейс и синтаксис логического языка программирования Пролог-Д.
16. Типы данных и встроенные предикаты.
17. Арифметика в языке Пролог-Д.
18. Графические возможности Пролог-Д.
19. Создание базы знаний в языке Пролог-Д.

Раздел 2

20. Экспертные системы. Структура экспертной системы.
21. Разработка и использование экспертных систем.
22. Классификация экспертных систем.
23. Представление знаний в экспертных системах.
24. Инструментальные средства построения экспертных систем.
25. Технология разработки экспертной системы.
26. Нейронные сети. Классификация искусственных нейронных сетей.
27. Однослойные и многослойные нейронные сети.
28. Задачи, решаемые нейронными сетями.
29. Обработка естественного языка и нейронные сети.

30. Нечеткие знания и способы их обработки.

31. Нечеткие множества и нечеткая логика

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. История ИИ как научного направления.

2. Основные разделы теории и приложений ИИ

3. Системы машинного перевода: история разработок, нерешенные проблемы, перспективы.

4. Требования, предъявляемые к системам представления и обработки знаний.

5. Методы моделирования и обучения нейронных сетей.

6. Нормативно-правовые основы развития искусственного интеллекта в России

7. Сферы использования ИИ в филологических и лингвистических исследованиях.

8. Основные приложения ИИ в филологии и языкознании. Автоматический анализ речевого сообщения. Системы распознавания речи.

9. Основные приложения ИИ в филологии и языкознании. Приложения для автоматического анализа морфологии и синтаксиса.

10. Основные приложения ИИ в филологии и языкознании. Средства представления лексических знаний; онтологии.

11. Текст как объект интеллектуального анализа. Автоматическое аннотирование и реферирование текста.

12. История работы над программами для автоматического перевода.

13. Автоматизированный перевод и машинный перевод. Принципы работы современных систем автоматического перевода.

14. Системы автоматизированного перевода. Модели машинного перевода. Программные средства помощи переводчику.

15. Методы и подходы в современной стилистике. Анализ стиля и искусственный интеллект.

16. Использование элементов ИИ в обучении языку. Компьютерные обучающие программы.

7.3. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольные работы по практике темат:

1. Возможности искусственного интеллекта для анализа текста. Написание запросов к нейросетям (написание писем и планов-конспектов уроков, обзор научных работ, анализ научных статей, создание идей для творческих проектов, историй).

2. Написание промов используя роли, технику добавления необычного контекста. Создание интерактивных запросов.

3. Построение продукционной модели представления знаний в предметной области.

4. Построение семантической модели представления знаний в предметной области.

5. Построение фреймовой модели представления знаний в предметной области.

6. Элементы логики высказываний. Способы доказательства и вывода. Решение логических задач.

7. Логическое программирование на языке Пролог-Д (арифметические и логические операции, графическое построение, создание базы знаний и построение дерева опровержений).

8. Построение экспертной системы реляционного типа. Создание интерфейса экспертной системы. Создание блока объяснений. Тестирование и отладка ЭС.

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

7.4. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

БИЛЕТ №__

1. Нейронные сети. Классификация искусственных нейронных сетей.
2. Технология разработки экспертной системы. Классификация экспертных систем по типу ЭВМ.
3. Создайте интерактивное взаимодействие с нейросетью для написания тезисов на конференцию о подготовке прикладных лингвистов к профессиональной деятельности в условиях цифровизации.

Критерии оценивания экзаменационного билета

<i>Номер задания</i>	Задание 1	Задание 2	Задание 3	<i>Всего</i>
<i>Количество баллов</i>	30	30	40	100

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по столбальной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже.

Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

Экзамен проводится для студентов с целью повышения их рейтинга, обобщения и систематизации знаний, полученных в результате изучения дисциплины. Время экзамена составляет 60 мин. Для студентов, которые будут сдавать экзамен, все набранные ими в течение семестра баллы обнуляются. Экзамен оценивается в 100 баллов. В него входят теоретические и практические задания.

8.1. Семестр 6

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	10
	Самостоятельная работа	20
	Лабораторные занятия	40
	Контрольная работа по теоретическому материалу	30
ИТОГО		100
Общий итог за семестр		100

8.2. Семестр 7

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
2	Организационно-учебная работа в аудитории	10
	Самостоятельная работа	20
	Лабораторные занятия	40
	Контрольная работа по теоретическому материалу	30
ИТОГО		100
Экзамен		100
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	
75-79	C		
70-74	D	удовлетворительно	
60-69	E		
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в первом учебном корпусе ДонГУ (г. Донецк, ул. Университетская, 24). Для проведения занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Васильева, И. Н. Интеллектуальные системы защиты информации / И. Н. Васильева, Д. Ю. Федоров. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – 119 с. – ISBN 978-5-7310-4986-3. – EDN VXIXUE. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44359218> (дата обращения: 03.04.2026). – Текст : электронный.

2. Полякова, С. П. Введение в искусственный интеллект : учебное пособие / С. П. Полякова. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный экономический университет", 2025. – 79 с. – ISBN 978-5-7310-7099-7. – EDN AYLZAY. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=91574998> (дата обращения: 03.04.2026). – Текст : электронный.

3. Искусственный интеллект и нейросети. Практика применения в современном мире / Е. Ю. Адамчукова, Ю. С. Белов, Т. М. Белоусова [и др.]. – Санкт-Петербург : Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ», 2025. – 242 с. – ISBN 978-5-00213-429-8. – DOI 10.37539/M250224.2025.70.25.001. – EDN WWVZMN. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80671084> (дата обращения: 03.04.2026). – Текст : электронный.

10.2. Дополнительная литература

4. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы : учебник для вузов по специальности "Прикл. информатика в экономике" / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 424 с.

Места выдачи: АНЛ (своб. 1 экз. из 1), Чз1 (своб. 1 экз. из 1), Выс (своб. 1 экз. из 1).

5. Галеев, И. Х. Интеллектуальные системы принятия решений / И. Х. Галеев ; Министерство образования и науки Российской Федерации ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ». – Казань : Издательство КНИТУ-КАИ, 2018. – 40 с. – ISBN 978-5-7579-2357-4. – EDN NDFBCL. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38555166> (дата обращения: 03.04.2026). – Текст : электронный.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:** сайт / НЭБ (ООО). – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. **Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

3. **Национальная подписка:** сайт / РЦНИ. – Москва, 2020- . – URL: <https://podpiska.rcsi.science/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: для авторизов. пользователей ДонГУ. – Текст: электронный.

4. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

5. **Образовательная платформа Юрайт:** сайт. – Москва, 2013- . – URL: <https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронная библиотека РГБ:** раздел сайта / РГБ. – Текст: электронный // Российская государственная библиотека: официальный сайт. – <https://ldiss.rsl.ru/electroniclibrary>. – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – Виртуальный читальный зал РГБ на территории НБ ДонГУ.

7. **Электронно-библиотечная система Лань:** сайт / ЭБС Лань. – С.-Петербург, 2011- . – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

8. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

9. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

10. **Электронный архив** ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. РЕД ОС, Astra Linux (ОЕМ).
2. OpenOffice, LibreOffice.