

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»
Сибайский институт (филиал) УУНиТ
Естественно-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ:



Декан

И

И.В. Суюндуков

(подпись, инициалы, фамилия)

«20» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Система искусственного интеллекта

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

шифр и наименование направления подготовки (специальности)




направленность (профиль, специализация)

Физическая культура и Спортивная подготовка

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения **-заочная**
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль, специализация) физическая культура и Спортивная подготовка, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой естественных наук <i>(наименование кафедры разработчика программы)</i>	 _____ <i>(подпись)</i>	<u>Г.М. Полько</u> (Ф.И.О.)
Разработчик программы	 _____ <i>(подпись)</i>	<u>Г.М. Полько</u> (Ф.И.О.)
Руководитель образовательной программы	 _____ <i>(подпись)</i>	<u>Г.М. Полько</u> (Ф.И.О.)

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Дисциплина «Методы количественного и качественного анализа данных» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана Б1.О.02.06 (Методический модуль) данного направления подготовки. Дисциплина изучается на 4-5 курсе в 7-10 семестре -заочной формы обучения.

Цель дисциплины: - сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам инженерии знаний как направлению построения интеллектуальных систем. - дать общие представления о прикладных системах искусственного интеллекта. - дать представление о роли искусственного интеллекта в развитии информатики в целом, а также, в научно-техническом прогрессе. - подготовить студентов к применению концепций интеллектуальных систем в обучении на бакалавриате.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач
		УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
		УК-1.3 Владеет навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно- правовые, аксиологические, этические, медико- биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
		психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития.
		ИОПК-8.2. Умеет: осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности.
		ИОПК-8.3. Владеет: алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 14 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	64	64
в том числе:	10	10
лекции	4	4
лабораторные занятия		
практические занятия	6	6
Другие виды работ в соответствии с УП: - эссе - контрольная работа - и др.	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	57.8	57.8
Контактная работа по промежуточной аттестации	0,2	0,2
в том числе:	0,2	0,2
зачет	0,2	0,2
зачет с оценкой	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
экзамен	22	22

3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Формы текущего контроля успеваемости
		Лек., час	Лаб. раб., час	Практ. раб., час	СРС, час	
1.	История развития искусственного интеллекта. Представление знаний в интеллектуальных системах	1		2	15	ИЗ1, СТ
2.	Стратегии получения знаний	1		2	15	ИЗ2, СТ
3.	Системы речевого общения.	4		1	15	ИЗ3, СТ, Т
4.	Системы обработки визуальной информации.	4		1	12	СТ, Т

ИЗ-индивидуальное задание, СТ-словарь терминов, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов, ИКР-индивидуальная контрольная работа, БРС – модульно-рейтинговая система

Таблица 4 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.		
2.		
Итого		

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№	Наименование практических занятий	Объем, час.
1	Современные направления развития искусственного интеллекта	4
2	Формализация качественных знаний	4
3	Основные понятия методов работы со знаниями.	4
4	Классификация методов извлечения знаний	4
5	Особенности реализации ЕЯ – систем. Роль ИИ в данных системах Методы реализации ЕЯ – систем	4
6	Назначение, классификация и область применения систем переработки визуальной информации. Роль ИИ в данных системах	4
7	Грамматики и алгоритмы систем машинного перевода	6
8	Математическое и программное обеспечение систем машинного перевода	6
Итого		36

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Этапы развития искусственного интеллекта.
2. Японский проект компьютеров пятого поколения.
3. Современные направления развития искусственного интеллекта.
4. Данные и знания.
5. Особенности знаний
6. Модели представления знаний.
7. Компоненты продукционных систем.
8. Основные понятия методов работы со знаниями.
9. Системы приобретения знаний от экспертов.
10. Формализация качественных знаний.
11. Классификация методов извлечения знаний.
12. Коммуникативные методы извлечения знаний.
13. Текстологические методы извлечения знаний.
14. Особенности реализации ЕЯ – систем. Роль ИИ в данных системах
15. Методы реализации ЕЯ – систем
16. Анализаторы, используемые в ЕЯ – системах
17. Основные положения систем речевого общения. Роль ИИ в данных систем
18. Принципы построения систем речевого общения
19. Анализаторы речевых сообщений
20. Синтезаторы речи.
21. Фонетическая и просодическая структуры речи
22. Информационная структура речевого сигнала
23. Назначение, классификация и область применения систем переработки визуальной информации. Роль ИИ в данных системах
24. Автоматизированные системы обработки изображений
25. Системы анализа изображений
26. Системы машинной графики
27. Назначение систем машинного перевода. Роль ИИ в данных системах
28. Лингвистическое обеспечение систем машинного перевода
29. Грамматики и алгоритмы систем машинного перевода
30. Фильтровой и эвристический методы в системах машинного перевода
31. Математическое и программное обеспечение систем машинного перевода
32. Перспективы систем машинного перевода

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Рейтинг – план дисциплины (при необходимости)

Системы искусственного интеллекта

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Физическая культура и Спортивная подготовка

курс 4, семестр 8

Таблица 6.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. этапы развития искусственного интеллекта.				
Текущий контроль			12	16
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	4	3	8
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №1	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №1	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
Модуль 2. современные направления развития искусственного интеллекта.				
Текущий контроль			8	12
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	2	3	4
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №2	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №2	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
Модуль 3. особенности знаний				
Текущий контроль			7	12
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	2	3	4
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №1	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №2	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
Поощрительные баллы			0	10
1. Студенческая олимпиада	5	1	0	5
2. Публикация статей	3	1	0	3
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)	2	1	0	2
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6

2. Посещение лабораторных занятий			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет (дифференцированный зачет)	10	1	10	30
ИТОГО:			60	110

Критерии оценки (в баллах):

Количество баллов	Критерии оценивания на вопросы для аудиторной работы
2	При ответе студент демонстрирует свободное владение заявленной проблемой, умение грамотно использовать физический понятийный аппарат в рамках рассматриваемого вопроса, не использует конспект семинарского занятия как план при ответе.
1	При ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
0	Дан в целом неверный ответ

Словарь терминов (гlossарий)

В качестве самостоятельной работы студент должен составить *словарь терминов (гlossарий)* по данной дисциплине, который в последствие необходимо сдать в устной форме преподавателю.

Примерный (неполный) список терминов:

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная учебная литература

Основная литература:

1. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 195 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: [https:// www.iprbookshop.ru/75375.html](https://www.iprbookshop.ru/75375.html) (дата обращения: 11.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гибридные адаптивные интеллектуальные системы. Часть 1. Теория и технология разработки: монография / П. М. Клачек, С. И. Корягин, А. В. Колесников, Е. С. Минкова. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011. — 375 с. — ISBN 978-5-9971-0140-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: [https:// www.iprbookshop.ru/23834.html](https://www.iprbookshop.ru/23834.html) (дата обращения: 11.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 308 с. ISBN 978-5-507-48511-6. — Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. — URL: [https:// e.lanbook.com/ book/354536](https://e.lanbook.com/book/354536) (дата обращения: 07.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Основы логического программирования с использованием языка Пролог [Электронный ресурс] : лаб. практикум / И. М. Акилова, Н. В. Назаренко ; АмГУ, ФМиИ. - Благовещенск : Изд- во Амур.гос. ун- та, 2011. - 116 с. - Б. ц. [http:// irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/3592.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/3592.pdf)
5. Павлов, С. Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 1 : учебное пособие / С. Н.

Павлов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 176 с. — ISBN 978-5-4332-0013-5. — Текст электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13974.html> (дата обращения: 29.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Павлов, С. Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 2 : учебное пособие / С. Н. Павлов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 194 с. — ISBN 978-5-4332-0014-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13975.html> (дата обращения: 29.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98551.html> (дата обращения: 29.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100056.html> (дата обращения: 29.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Тюгашев, А. А. Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-7964-2293-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105021.html> (дата обращения: 29.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105021>

10. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108282.html> (дата обращения: 29.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. www.xumuk.ru
2. www.chem.msu.ru
3. www.himhelp.ru
4. www.organicchemistry.narod.ru
5. <http://www.chemport.ru/data/chemipedia>
6. <http://booksonchemistry.com/index.php>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3

Аудитория 468	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья.
Лаборатория общей химии	Лабораторные занятия	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья. Приборы и оборудование: установка титровальная – 3 шт., рН метр – 1 шт., центрифуга – 1 шт., весы аналитические – 1 шт., весы электронные – 1 шт., набор ареометров – 1 шт., электроплитка – 1 шт., термометры – 5 шт., лабораторная посуда, хим. реактивы. Учебно-наглядные пособия