

**Министерство просвещения Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«Дагестанский государственный педагогический  
Университет им. Р. Гамзатова»**

Кафедра информатики и ИКТ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.03.01 «Технологии искусственного интеллекта в науке и образовании»**

**Направление подготовки - 44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность (профиль) – «Цифровые технологии в образовании»**

**Квалификация выпускника: магистр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма аттестации
очная	2	72	6	20			46	зачет
заочная	2	72	3	4			65	зачет

**Махачкала, 2025**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в науке и образовании» являются формирование знаний, умений, навыков и личностных качеств, характеризующих готовность магистра к планированию и достижению профессиональной карьеры.

<b>Категория (группа) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и умений с целью совершенствования своей деятельности
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности Владеет: методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных

		исследований
--	--	--------------

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности «Педагогический»</b>			
реализация образовательного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий в образовании; - осуществление профессионального саморазвития и личностного роста с использованием средств ИКТ	ПК-1. Способен реализовывать образовательный процесс с использованием информационных и коммуникационных технологий	Знает основные модели, принципы и методики реализации образовательного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий . Умеет применять конкретные инструменты и методики реализации образовательного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий	01.001, 01.003 01.004

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **Б1.В.ДВ.03.01 «Технологии искусственного интеллекта в науке и образовании»** относится к обязательной части и Модулю «Методология исследования в образовании» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Информационные и коммуникационные технологии в образовании».

Дисциплина **Б1.В.ДВ.03.01 «Технологии искусственного интеллекта в науке и образовании»** базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Информатика», «Математика», «Информационные технологии в образовании»; «Цифровизация образования»..

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-6; ОПК-8; ПК-1.

В результате изучения модуля обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
<p>УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития</p>	<p>Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов</p>	<p>Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и умений с целью совершенствования своей деятельности</p>
<p>ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p>	<p>: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности</p>	<p>- использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности</p>	<p>методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований</p>
<p>ПК-1. Способен реализовывать образовательный процесс с использованием информационных и коммуникационных технологий</p>	<p>основные модели, принципы и методики реализации образовательного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий</p>	<p>применять конкретные инструменты и методики реализации образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения</p>	

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Дисциплина изучается в 2 семестре (ах)

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>		<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>26</b>		<b>26</b>
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	6		6
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	20		20
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>46</b>		<b>46</b>
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:			Зачет

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>		<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	2		2
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	4		4
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с			

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>66</b>		<b>66</b>
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:			зачет

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений	11	1		2	8
2	Инженерия знаний	13	1		4	8
3	Представление знаний	13	1		4	8
4	Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки	13	1		4	8
5	Машинное обучение	11	1		4	6
6	Основы технологий обработки больших данных	11	1		2	8
	<i>Курсовое проектирование</i>	<i>X</i>				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	<i>X</i>				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					X
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>6</b>		<b>20</b>	<b>46</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений	35	1		2	32

2	Инженерия знаний					
3	Представление знаний					
4	Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки	37	1		2	34
5	Машинное обучение					
6	Основы технологий обработки больших данных					
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					X
	Итого:	72	2		4	66

### 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

*Указываются темы и их краткое содержание.*

**Тема 1. Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений.** Предпосылки и этапы развития ИИ. Предмет исследования. Междисциплинарная сущность ИИ и направления исследований. Национальная стратегия в области ИИ. Классификация систем ИИ. Риски и выгоды. Этика ИИ.

**Тема 2. Инженерия знаний.** Системы, основанные на знаниях. Базы знаний. Теоретические аспекты и технологии инженерии знаний. Поле знаний. Приобретение и структурирование знаний. Методы приобретения знаний. Источники знаний для интеллектуальных систем.

**Тема 3. Представление знаний.** Системы, основанные на правилах (продукционные системы). Примеры решения задач. Формальные языки и формальные системы. Язык исчисления предикатов первого порядка. Исчисление предикатов первого порядка. Формальные алгебраические системы. Интерпретация. Выводимость и истинность. Основы логического программирования (Пролог).

**Тема 4. Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки.** Экспертные системы и управление знаниями. Пример создания ЭС. Системы естественного языка и системы машинного перевода. Чат-боты и виртуальные ассистенты. Примеры разработки. Системы компьютерного зрения и визуализация обработки информации. Машинное творчество (создание компьютерной музыки, стихов, сказок, компьютерной живописи) и интеллектуальные компьютерные игры (детерминированные игры с полной информацией (шахматы, шашки, го)). Использование систем искусственного интеллекта в образовании.

**Тема 5. Машинное обучение.** Задачи машинного обучения. Приобретение знаний из примеров. Классы обучающих алгоритмов (нейронные сети и методы, основанные на знаниях). Поиск. Алгоритмы поиска. Деревья решений. Оценка обучающих алгоритмов. Генетические алгоритмы. Практическое применение методов машинного обучения. Понятие глубокого обучения.

**Тема 6. Основы технологий обработки больших данных.** Основные термины и определения. Big-data аналитика в образовании. Использование корреляционного анализа для обработки данных. Визуализация больших данных. Решение задач с использованием актуальных инструментальных средств.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Тема 1. Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений.	Консультация
2	Тема 2. Инженерия знаний.	Коллоквиум
3	Тема 3. Представление знаний.	Устное сообщение
4	Тема 4. Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки.	Составить опорный конспект по теме
5	Тема 5. Машинное обучение.	Составить опорный конспект по теме
6	Тема 6. Основы технологий обработки больших данных.	Составить опорный конспект по теме

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости**  
*Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.*

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Тема 1. Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений.	Устный опрос	ПК-1
2	Тема 2. Инженерия знаний.	Устный опрос	ПК-1
3	Тема 3. Представление знаний.	Контрольная работа	ПК-1

4	Тема 4. Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки.	Устный опрос	ПК-1
5	Тема 5. Машинное обучение.	Устный опрос	ПК-1
6	Тема 6. Основы технологий обработки больших данных.	Контрольная работа	ПК-1

*Указываются показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания.*

*В раздел включаются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины.*

*При использовании балльно-рейтинговой системы оценивания знаний обучающихся приводится рейтинг-план.*

## **7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

### **1. Семестр – 2; форма аттестации – Зачет**

#### **2. Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений. Междисциплинарная сущность ИИ и направления исследований.
2. Искусственный интеллект: место среди других наук, этапы развития и современные направления.
3. Классификация систем ИИ. Применение ИИ в различных областях деятельности человека (на конкретных примерах). Национальная стратегия в области ИИ.
4. Инженерия знаний.
5. Этика искусственного интеллекта.
6. Системы, основанные на знаниях. Базы знаний.
7. Теоретические аспекты и технологии инженерии знаний.
8. Поле знаний. Концептуальная и функциональная составляющие поля знаний.
9. Методы приобретения знаний.
10. Источники знаний для интеллектуальных систем (на конкретных примерах).
11. Продукционные системы.
12. Представление знаний. Продукционные системы.
13. Экспертные системы и управление знаниями.
14. Жизненный цикл создания экспертной системы.
15. Системы естественного языка и системы машинного перевода.
16. Машинное творчество.
17. Машинное обучение. Задачи машинного обучения.
18. Обучающие алгоритмы. Оценка обучающих алгоритмов.
19. Поиск. Алгоритмы поиска.

20. Нейронные сети
21. Деревья решений
22. Генетические алгоритмы
23. Большие данные. Функции и задачи. Примеры использования
24. Большие данные в образовании.

### Типовые проектные задания

1. Проведите извлечение знаний с использованием одного из коммуникативных методов извлечения знаний (наблюдение/протокол «мыслей вслух», интервью и т.д.) по выбранной студентом теме. Метод извлечения знаний выбирает студент.
2. Проведите извлечение знаний с использованием одного из текстологических методов извлечения знаний (анализ учебников/анализ литературы/анализ документов) по выбранной студентом теме. Метод извлечения знаний выбирает студент.
3. Разработать концептуальную составляющую поля знаний (по теме разработки, выбранной студентом).
4. Разработать функциональную составляющую поля знаний (по теме разработки, выбранной студентом).
5. Создание чат-ботов с использованием различных инструментов.
6. Проектирование и разработка прототипа экспертной системы.
7. Создание протоколов работы на каждом этапе жизненного цикла экспертной системы.
8. Построение дерева решений для экспертной системы.
9. Построение нейронных сетей.
10. Выполнение работ по генерации текста, музыки, стихов, сказок, изображений.
11. Решение задач на использование метода ранговой корреляции для обработки больших данных (на примере задач из сферы образования).
12. Визуализация больших данных.

### 3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно» <sup>1</sup>
	«зачтено»			«не зачтено»
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач				
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией.	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объёме. Ответ достаточно полный, но не отражает	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.

<sup>1</sup> При оценке «неудовлетворительно», «не зачтено» используются формулировки «не знает...», «не умеет...», «не владеет...»

области (преподаваемого предмета).	Дает полный, развернутый ответ	некоторые аспекты.		
	<i>Критерий 2</i> Раскрывает структуру и состав изучаемых разделов информатики, демонстрирует сформированные системные знания. Успешно справляется с решением всех поставленных математических задач	<i>Критерий 2</i> Раскрывает структуру и состав некоторых изучаемых разделов информатики. При решении предметных задач допускает единичные ошибки	<i>Критерий 2</i> Фрагментарно описывает структуру и состав изучаемых разделов информатики. Допускает множественные ошибки при решении предметных задач	<i>Критерий 2</i> Не знает структуру и содержание изучаемых разделов информатики. Не справляется с решением предложенных предметных задач
	<i>Критерий 3</i> Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в нестандартной ситуации.	<i>Критерий 3</i> Знает основные понятия и ключевые факты в пределах изучаемой области. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в пределах изучаемой области.	<i>Критерий 3</i> Обладает базовыми общими знаниями и основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	<i>Критерий 3</i> Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
	<i>Критерий 2</i> Самостоятельно анализирует теоретический	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую	<i>Критерий 2</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму.	<i>Критерий 2</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может

	материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	базу при выполнении практических заданий.	Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.
	Критерий 3 Умеет отбирать материал в зависимости от уровня сложности и логики изложения; умеет применять учебный материал в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Критерий 3 Способен отбирать материал в зависимости от уровня сложности, но допускает неточности в применении учебного материала в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Критерий 3 Испытывает затруднения в отборе материала, связанные с логикой изложения и с применением учебного материала в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Не умеет соотносить содержание изучаемых дисциплин с содержанием школьного курса информатики

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Перечень основной учебной литературы**

1. Боровская Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова.-М. : Лаборатория знаний, 2020.
2. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014.-208 с.
3. Джонс М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях.:Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2004, 312 с.
4. Евменов В.П. Интеллектуальные системы управления: Учебное пособие. М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 309 с.
5. Загорулько, Юрий Алексеевич. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учеб. пособие для вузов / Ю.А. Загорулько, Г.Б. Загорулько ; Новосиб. гос. ун-т. - М. : Юрайт, 2018 - 93 с.
- 6.

### **8.2. Перечень дополнительной учебной литературы**

*Указывается не более десяти наименований.*

1. Дейкстра Э. Дисциплина программирования. — М.: Мир, 1978.
2. Клоксин У., Меллиш К. Программирование на языке Пролог / Пер. с англ. — М.: Мир, 1987.
3. Малпас Дж. Реляционный язык Пролог и его применение / Пер. с англ. Под. ред. В. Н. Соболева. — М.: Наука, 1990.

4. Соломон Д. Использование Турбо-Пролога / Пер. с англ. — М.: Мир, 1993.
5. Себеста Р. Основные концепции языков программирования. — М.: Вильямс, 2001.
6. Тей А., Грибомон П., Луи Ж. и др. Логический подход к искусственному интеллекту: от классической логики к логическому программированию / Пер. с фр. — М.: Мир, 1990.
7. Язык Пролог в пятом поколении ЭВМ: Сб. статей (1983– 1986 гг.) / Сост. Н. И. Ильинский. — М.: Мир, 1988
8. Терехов С. А. Лекции по теории и приложениям искусственных нейронных сетей: [http://alife.narod.ru/lectures/neural/ Neu\\_index.htm](http://alife.narod.ru/lectures/neural/ Neu_index.htm)

### **8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Образовательный портал <http://www.edu.ru>
2. «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>.
3. ЭБС «Рукопт» <http://www.rucont.ru/>, ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБИКОМ», ПРОЕКТ Контекстум.
4. ЭБС «Лань»б <http://elanbook.com/>

### **8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Матлаб - <http://matlab.exponenta.ru/>
2. Портал искусственного интеллекта - <http://neuronus.com/>
3. Портал искусственного интеллекта - <http://www.aiportal.ru/>
4. Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных - <http://www.MachineLearning.ru>
5. Хаб про искусственный интеллект - [https://geektimes.ru/hub/artificial\\_intelligence/](https://geektimes.ru/hub/artificial_intelligence/)

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ»**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал ИМФиИТО , оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №44).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры информатики и вычислительной техники (ауд. № 43, 47)), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- ауд. № 43 - компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPUAMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MUY19HJLJCQ959494B – 12 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

### ***Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям***

#### ***Лекционные занятия***

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

#### ***Практические занятия***

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно

использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

### ***Организация внеаудиторной деятельности обучающихся***

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

### ***Подготовка к зачету (экзамену)***

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме

тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):**

Профессор, д.т.н., профессор Баламирзоев А.Г.

*Должность, ученая степень, ученое звание, ФИО (подпись не ставится)*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:**  
**«Технологии искусственного интеллекта в науке и образовании»**  
*(наименование дисциплины (модуля))*

**1. Цель освоения дисциплины (модуля):**

Целью освоения дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в науке и образовании» является:

- формирование общества;
- адаптировать ИКТ- компетентность магистрантов, полученную на этапе бакалавриата к осуществлению научно-исследовательской деятельности;
- развивать информационную культуру;
- обучить навыкам применения прикладных программ в рамках конкретной предметной области для моделирования, обработки и визуализации экспериментальных данных с помощью средств ИКТ.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в науке и образовании» относится к Модулю «Методология исследования в образовании» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Информационные и коммуникационные технологии в образовании».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
---	---

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 часов).**

**5. Семестр: 2**

**6. Основные разделы дисциплины (модуля):**

1. Представление знаний
2. Инженерия знаний
3. Искусственный интеллект- фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений
4. Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки
5. Машинное обучение
6. Основы технологий обработки больших данных.

**7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: -зачет**

**Авторы: Баламирзоев А.Г., профессор**

*(указываются ФИО, должность; подпись не ставится)*