

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. проректора по УР  
М. Х. Чанкаев  
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

**Рабочая программа дисциплины  
Системы искусственного интеллекта**  
*(наименование дисциплины (модуля))*

**Направление подготовки**

09.03.03 Прикладная информатика

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

«Прикладная информатика в государственном и муниципальном  
управлении»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - 2023

*(по учебному плану)*

Карачаевск, 2025

Программу составил(а): *канд. экон. наук, доцент Асхакова Ф.Х.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования» - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» с изменениями и дополнениями от 8 февраля 2021 г., образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль – Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экономики и прикладной информатики на 2025-2026 уч. год.

Протокол № 8 от 23.04. 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой *канд. экон. наук, доцент Маршанов Б.М.*

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Наименование дисциплины (модуля).....  | 4  |
| 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....   | 4  |
| 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....   | 4  |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 6  |
| 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....   | 6  |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....  | 6  |
| 5.2. Тематика лабораторных занятий.....   | 7  |
| 5.3. Примерная тематика курсовых работ.....   | 8  |
| 6. Образовательные технологии.....  | 8  |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....   | 8  |
| 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций.....   | 8  |
| 7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.....  | 12 |
| 7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....   | 12 |
| 7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен).....   | 13 |
| 7.2.3. Бально-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.....  | 14 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....  | 15 |
| 8.1. Основная литература:.....  | 15 |
| 8.2. Дополнительная литература.....   | 16 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....   | 16 |
| 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....   | 18 |
| 10.1. Общесистемные требования.....   | 18 |
| 10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....   | 19 |
| 10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....  | 21 |
| 10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....   | 21 |
| 11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....   | 22 |
| 13. Лист регистрации изменений.....   | 23 |

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### Системы искусственного интеллекта

Целью усвоения дисциплины является формирование компетенций в области обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений на основе интеллектуальных систем.

Достижение данной цели предполагает решение следующих задач:

- ознакомить с современными исследованиями в области искусственного интеллекта и сферами применения экспертных систем;
- изучить концепции, составляющие основу современных интеллектуальных систем;
- изучить основные модели представления знаний на примере интеллектуальных систем;
- рассмотреть подходы и методы создания и эксплуатации экспертных систем;
- рассмотреть основные задачи решаемых системами искусственного интеллекта;
- ознакомить с особенностями практического использования интеллектуальных систем.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

| МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП   |         |
|---|---------|
| Индекс  | Б1.О.20 |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |         |
| Для освоения учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта» необходимы базовые знания по математике, информатике и ИКТ, а также «Информационные технологии в управлении».   |         |
| <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>  |         |
| Изучение дисциплины «Системы искусственного интеллекта» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла «Системы искусственного интеллекта управления», «Исследование социально-экономических и политических процессов» и другие. |         |

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП                    | Индикаторы достижения компетенций   | Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами |
|-----------------|---|---|---|
| <b>ОПК-10</b>   | ОПК-10. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты, | ОПК-10.1. Применяет методы разработки оригинальных алгоритмов и программ- | <i>Знать:</i> как применять методы разработки оригинальных алгоритмов и                     |

|               |  |   |   |
|---------------|--|---|---|
|               | в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач                             | ных продуктов с использованием современных технологий<br>ОПК-10.2. Выбирает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.   | программных продуктов с использованием современных технологий<br><i>Уметь:</i> Выбирает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.<br><i>Владеть:</i> навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.  |
| <b>ОПК-11</b> | ОПК-11. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных комплексов | ОПК-11.1. Применяет методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.<br>ОПК-11.2. Исследует постановки современных проблем математики, физики, экономики и применяет программное обеспечение информационных технологий. | <i>Знать:</i> как применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.<br><i>Уметь:</i> исследовать постановки современных проблем математики, физики, экономики и применяет программное обеспечение информационных технологий.<br><i>Владеть:</i> навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла |

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕТ, 108 академических часов.

| Объём дисциплины   | Всего часов              |                                 |
|--|--------------------------|---------------------------------|
|  | Для очной формы обучения | Для очно-заочной формы обучения |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>   | 108                      | -                               |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>  |                          |                                 |
| <b>Аудиторная работа (всего):</b>  | 54                       | -                               |
| в том числе:   |                          |                                 |
| лекции   | 36                       | -                               |
| семинары, практические занятия   | -                        | -                               |
| практикумы   | -                        | -                               |
| лабораторные работы  | 18                       | -                               |
| <b>Внеаудиторная работа:</b>   |                          |                                 |
| консультация перед зачетом   |                          |                                 |
| Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др. |                          |                                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>  | 54                       | -                               |
| <b>Контроль самостоятельной работы</b>   |                          | -                               |
| <b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>   | зачет                    | -                               |

## 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № п/п | Раздел, тема дисциплины                               | Для очной формы обучения     |   |                        |    |      |   |
|-------|---|------------------------------|---|------------------------|----|------|---|
|       |   | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                        |    |      |   |
|       |   |                              | всего   | Аудиторные уч. занятия |    |      | Формы текущего контроля                 |
|       |   |                              |   | Лек                    | Пр | Ла б |   |
| 1.    | Тема 1. Введение в системы искусственного интеллекта. | 10                           | 4   | -                      |    | 6    | ОПК-10, ОПК-11<br>Доклад с презентацией |

|    |  |            |           |          |           |           |                |                           |
|----|--|------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------------|---------------------------|
| 2. | Тема 2. Направления развития искусственного интеллекта.  | 14         | 4         | -        | 2         | 8         | ОПК-10, ОПК-11 | Дискуссия                 |
| 3. | Тема 3. Данные и знания. Модели представления знаний.  | 14         | 4         | -        | 2         | 8         | ОПК-10, ОПК-11 | Устный опрос              |
| 4. | Тема 4. Экспертные системы. Структура, разработка и использование экспертных систем. Инструментальные средства построения экспертных систем. Технология разработки экспертной системы.   | 16         | 6         | -        | 2         | 8         | ОПК-10, ОПК-11 | Устный опрос              |
| 5. | Тема 5. Логическое программирование. Создание экспертных систем.   | 18         | 6         | -        | 4         | 8         | ОПК-10, ОПК-11 | Устный опрос              |
| 6. | Тема 6. Нейронные сети. Применение нейронных сетей. Обучение нейросети.  | 18         | 6         | -        | 4         | 8         | ОПК-10, ОПК-11 | Устный опрос              |
| 7. | Тема 7. Системы искусственного интеллекта в экономике и государственном управлении. Внедрение технологий ИИ. Обработка больших объемов данных. Использование защищенных технологий электронной идентификации и аутентификации. Облачные технологии. Обеспечение информационной безопасности. | 18         | 6         | -        | 4         | 8         | ОПК-10, ОПК-11 | Устный опрос<br>Дискуссия |
|    | <b>Всего</b>   | <b>108</b> | <b>36</b> | <b>-</b> | <b>18</b> | <b>54</b> |                |                           |

### **5.2. Тематика лабораторных занятий**

1. Функциональная структура системы искусственного интеллекта.
2. Модели представления знаний.
3. Распознавание образов
4. Разработка и использование экспертных систем.
5. Методология объектно-ориентированного программирования.
6. Методология функционального программирования.

7. Краткое введение в исчисление предикатов и доказательство теорем.
8. Построение графиков на плоскости и в пространстве.
9. Обработка символьных данных.
10. Принятие решений.
11. Продукционная модель представления знаний.
12. Представление знаний на основе семантической сети.
13. Представление знаний фреймами.
14. Интерфейс на естественном языке: морфологический анализатор.
15. Интерфейс на естественном языке: синтаксический анализ фраз русского языка.

### 5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрено

## 6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

| Уровни сформированности компетенций | Индикаторы  | Качественные критерии оценивание   |   |   |          |
|-------------------------------------|---|--|---|---|----------|
|                                     |   | 2 балла  | 3 балла   | 4 балла   | 5 баллов |
| ОПК – 10                            |   |  |   |   |          |
| Базовый                             | Знать:<br>принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Не знает принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | В целом знает принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Знает принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |          |
|                                     | Уметь:<br>исследовать   | Не умеет исследовать   | В целом умеет исследовать   | Умеет исследовать   |          |



|            |   |  |   |   |   |
|------------|---|--|---|---|---|
|            | постановки современных проблем математики, физики, экономики и применяет программное обеспечение информационных технологий.                                   | постановки современных проблем математики, физики, экономики и применяет программное обеспечение информационных технологий.                          | постановки современных проблем математики, физики, экономики и применяет программное обеспечение информационных технологий.                               | постановки современных проблем математики, физики, экономики и применяет программное обеспечение информационных технологий.                       |   |
|            | <i>Владеть</i> навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач..     | Не владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. | В целом владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. | Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. |   |
| Повышенный | <i>Знать:</i> принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |  |   |   | В полном объеме знает принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
|            | <i>Уметь:</i> Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и авто-   |  |   |   | Умеет в полном объеме модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных   |

|                 |   |  |   |   |   |
|-----------------|---|--|---|---|---|
|                 | материзированных систем для решения профессиональных задач.   |  |   |   | ных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.   |
|                 | <i>Владеть:</i> навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. |  |   |   | В полном объеме владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. |
| <b>ОПК – 11</b> |   |  |   |   |   |
| Базовый         | <i>Знать:</i> как применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.                            | Не знает как применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.                    | В целом знает как применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.                    | Знает как применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.                    |   |
|                 | <i>Уметь:</i> модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.         | Не умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. | В целом умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. | Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. |   |
|                 | <i>Владеть:</i> на-   | Не владеет   | В целом владе-  | Владеет   |   |

|            |  |  |   |  |  |
|------------|--|--|---|--|--|
|            | <p>выками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>                 | <p>навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> | <p>ет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> | <p>навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> |  |
| Повышенный | <p><i>Знать:</i> как применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.</p>                          |  |   |  | <p>В полном объеме знает как применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.</p>                    |
|            | <p><i>Уметь:</i> Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> |  |   |  | <p>Умеет в полном объеме модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> |
|            | <p><i>Владеть:</i> навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>                                   |  |   |  | <p>В полном объеме владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных</p>                                    |

|  |                                     |  |  |  |  |
|--|-------------------------------------|--|--|--|--|
|  | для решения профессиональных задач. |  |  |  | систем для решения профессиональных задач. |
|--|-------------------------------------|--|--|--|--|

## **7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

### **7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:**

1. Тема: Системы автоматизации проектных работ (САПР).
2. Тема: Экспертные системы, их применение для решения задач различных предметных областей.
3. Тема: Системы искусственного интеллекта, классификация, особенности.
4. Тема: Роль автоматизированных систем поддержки принятия решений в управлении экономическими объектами.
5. Тема: Области применения нейронных сетей, классы задач, решаемых благодаря их использованию.
6. Тема: Формализация и структурирование знаний при проектировании баз знаний. Модели знаний.
7. Тема: Автоматизированные информационные технологии и системы для интеллектуальной поддержки финансового управления и проведения финансового анализа состояния предприятия.
8. Тема: Назначение и области применения правовых информационно – поисковых справочных систем.
9. Тема: Электронные программы – словари.
10. Тема: Программы перевода текстов с одних языков на другие.
11. Тема: Инструментальные средства и языки программирования, применяемые для разработки систем искусственного интеллекта.
12. Тема: Общая характеристика классов задач, решаемых с помощью систем искусственного интеллекта.
13. Тема: Общая характеристика и основные компоненты автоматизированных систем поддержки принятия решений модельного типа.
14. Тема: Гипертекстовые поисковые Internet – системы.
15. Тема: Интеллектуальные обучающие программы по дисциплинам средней и высшей школы, специальным курсам.
16. Тема: Основные понятия теории предикатов, её использование для представления знаний.
17. Тема: Нечёткие множества, операции над ними. Использование нечётких выводов в экспертных системах.
18. Тема: Определение и методы построения когнитивных карт. Принятие решений с помощью когнитивных карт.
19. Тема: Применение автоматизированных систем поддержки принятия решений модельного типа в управлении предприятиями.
20. Тема: Применение систем искусственного интеллекта для статистического анализа данных и прогнозирования поведения объектов и систем.
21. Тема: OLAP – технологии.
22. Тема: Информационные хранилища: принципы построения, основные компоненты.
23. Тема: CASE – технологии: назначение, примеры.
24. Тема: Классификация систем искусственного интеллекта.

25. Тема: Контекстные системы поиска: назначение, примеры.

**Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:**

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

**7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)**

1. Основные направления исследований в области ИИ
2. Знания и данные, необходимость управления знаниями. Общая структура систем, основанных на знаниях.
3. Модели представления знаний (логические, продукционные, семантические сети, фреймовые, нейросетевые) и их краткая характеристика
4. Модели представления знаний (логические, продукционные, семантические сети, фреймовые, нейросетевые) и их краткая характеристика
5. Понятие среды и агента как носителя ИИ.
6. Постановка задачи поиска целевых состояний на языке логики высказываний, дерево переходов.
7. Постановка задачи поиска и формализация вывода средствами логики высказываний.
8. Стратегии поиска для продукционных систем в ИИ, их классификация. Процедуры безвозвратного поиска и поиска с возвращением.
9. Общая процедура поиска на графе.
10. Поиск на игровых деревьях. Минимаксная процедура.
11. Применения альфа-бета процедуры для поиска на игровых деревьях.
12. Понятие нечеткого множества (НМ). Характеристическая функция принадлежности.
13. Понятие нечеткой и лингвистической переменной.
14. Общая структура системы, основанной на нечетких выводах.
15. Этапы нечеткого логического вывода. Способы получения нечетких выводов.
16. Нечеткие отношения, (max-min) композиция нечетких отношений.
17. Обратный нечеткий вывод.

**Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине  
«Системы искусственного интеллекта»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### **7.2.3. Бально-рейтинговая система оценки знаний обучающихся**

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

**Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания**

| Соотношение часов лекционных и практических занятий | 0/2 | 1/3  | 1/2  | 2/3 | 1/1 | 3/2 | 2/1  | 3/1  | 2/0 | Соответствие отметки коэффициенту |
|---|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----------------------------------|
| Коэффициент соответствия                            | 1,5 | 1,1  | 1,1  | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1  | 1,1  | 1,1 | «зачтено»                         |
| балльных показателей                                | 1   | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1   | «удовлетворительно»               |
| традиционной отметке                                | 2   | 1,75 | 1,65 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,35 | 1,25 | -   | «хорошо»                          |
|   | 3   | 2,5  | 2,3  | 2,2 | 2   | 1,8 | 1,7  | 1,5  | -   | «отлично»                         |

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

**8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

**8.1. Основная литература:**

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132501> . – Режим доступа: по подписке.
2. Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие / Сергеев Н.Е. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 118 с.: ISBN 978-5-9275-2113-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991954>. – Режим доступа: по подписке.

### 8.2. Дополнительная литература:

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. - ISBN 978-5-7638-4043-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816605> . – Режим доступа: по подписке.

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

| Вид учебных занятий                       | Организация деятельности студента   |
|---|---|
| Лекция                                    | Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практические занятия                      | Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом   |
| Контрольная работа/индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.  |
| Реферат                                   | <i>Реферат</i> : Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.   |
| Коллоквиум                                | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.   |
| Подготовка к зачету (зачету)              | При подготовке к зачету (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.   |

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «*Основы российской государственности*» предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- 1) подготовка рефератов и докладов к практическим занятиям;



- 2) самоподготовка по вопросам;
- 3) подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, исследовательских проектов и презентаций рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится зачет по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на зачет, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подготовкой к зачету, а сам зачет становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности студента.

Студент, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии предложенного на зачете вопроса студенту предлагается повторная сдача в установленном порядке.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;
- 2) все рассматриваемые на практических занятиях темы обязательно конспектировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания;
- 4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;
- 5) в случаях пропуска занятий, по каким-либо причинам, обязательно «отрабатывать» пропущенное занятие преподавателю во время индивидуальных консультаций.

### **9.1 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.**

**Целью** изучения дисциплины является обеспечение общепрофессиональных и профессиональных компетенций бакалавров, которая заключается в умении оптимально использовать знания о технологиях производства информационного продукта, технике средств массовой информации в профессиональной деятельности; повышение культуры мышления; овладение навыками публичного выступления и делового общения; формирование навыков редактирования.

При подготовке студентов к практическим занятиям по курсу необходимо не только знакомить студентов с теориями и методами практики, но и стремиться отрабатывать на практике необходимые навыки и умения.

Практическое занятие - это активная форма учебного процесса в вузе, направлен-

ная на умение студентов переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки. В рамках курса «Новая история Европы и Америки» применяются следующие виды практических занятий: семинар-конференция (студенты выступают с докладами по теме рефератов, которые тут же и обсуждаются), обсуждение отдельных вопросов на основе обобщения материала.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий лингвистической науки. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

При этом *алгоритм подготовки будет следующим:*

- 1) Этап - поиск в литературе теоретической информации на предложенные преподавателем темы;
- 2) Этап - осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3) Этап - составление плана ответа на конкретные вопросы (конспект по теоретическим вопросам к практическому занятию, не менее трех источников для подготовки, в конспекте должны быть ссылки на источники).

Важнейшие требования к выступлениям студентов - самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Доклад является формой работы, при которой студент самостоятельно готовит сообщение на заданную тему и далее на семинарском занятии выступает с этим сообщением.

При подготовке к докладам необходимо:

- подготовить сообщение, включающее сравнение точек зрения различных авторов;
- сообщение должно содержать анализ точек зрения, изложение собственного мнения или опыта по данному вопросу, примеры;
- вопросы к аудитории, позволяющие оценить степень усвоения материала;
- выделение основных мыслей, так чтобы остальные студенты могли конспектировать сообщение в процессе изложения. Доклад (сообщение) иллюстрируется конкретными примерами из практики.

## **10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **10.1. Общесистемные требования.**

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru/> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru/> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

### **Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)**

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|-------------|---|-------------------------|
|             | Электронно-библиотечная система ООО           |                         |

|                         |  |                                 |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| 2025 / 2026 учебный год | «Знаниум». Договор № 249-эбс от 14 мая 2025 г.   | до 14.05.2026 г.                |
|                         | Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г.  | от 11.02.2025г. до 11.02.2026г. |
| 2025 / 2026 учебный год | Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015 г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://lib.kchgu.ru/">https://lib.kchgu.ru/</a>   | Бессрочный                      |
| 2025 / 2026 учебный год | Электронно-библиотечные системы:<br>Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014 г. Бесплатно.<br>Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016 г. Бесплатно.<br>Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно. | Бессрочный                      |

## 10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

|   |  |
|---|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p><i>Специализированная мебель:</i> столы ученические, стулья, доска меловая, карты.</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> Проектор с настенным экраном, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p><i>Лицензионное программное обеспечение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная</li> <li>- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная</li> <li>- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная</li> <li>- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная</li> <li>- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021 г.</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025 г.</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security.Договор -№0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г.</li> </ul> | <p>369200, Карачаево- Черкесская республика, г. Карачаевок, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 4,<br/>ауд. 304</p> |
|---|--|

|  |   |
|--|---|
| <p>Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров Специализированная мебель: столы ученические, стулья.<br/>Технические средства обучения:<br/>персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.<br/><i>Лицензионное программное обеспечение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная</li> <li>- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная</li> <li>- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная</li> <li>- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная</li> <li>- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021 г.</li> </ul> <p>Kaspersky Endpoint Security (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025 г.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaspersky Endpoint Security.Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г.</li> </ul>  | <p>369200, Карачаево- Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно- лабораторный корпус, ауд. 101</p> |
| <p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, шкафы); учебно-наглядные пособия; учебная, научная, учебнометодическая литература, карты.<br/>Технические средства обучения:<br/>3 компьютера с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду университета, звуковые колонки, мультифункциональное устройство (сканнер, принтер, ксерокс)<br/><i>Лицензионное программное обеспечение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная</li> <li>- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная</li> <li>- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная</li> <li>- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная</li> <li>- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021 г.</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025 г.</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security.Договор</li> </ul> | <p>369200, Карачаево- Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 4, ауд. 320</p>          |

|  |  |
|--|--|
| №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025<br>по<br>07.03.2027г. |  |
|--|--|

В ходе самостоятельной работы могут быть также задействованы:

1.Мультимедийный кабинет: интерактивная доска с проектором, компьютеры с доступом в Интернет (41 аудитория, 3 этаж 1 учебного корпуса)

2. Интерактивный монитор с компьютером; плазменный телевизор, подключенный к компьютеру (49 аудитория, 3 этаж 1 учебного корпуса)

3.Компьютерный класс: 10 компьютеров, подключенных к сети Интернет, интерактивный монитор с компьютером, цифровая видеокамера, цифровой фотоаппарат, 4 цифровых диктофона, телевизионная система со спутниковой антенной и DVD- плеером (42 аудитория, 3 этаж 1 учебного корпуса)

4.Общеуниверситетский компьютерный центр обучения и тестирования: 24 компьютеризированных мест (210 аудитория, 2 этаж 4 учебного корпуса)

5.Студенческий читальный зал на 65 мест (18 компьютеризированы с подключением к сети Интернет);

6.Читальный зал периодики на 25 мест;

7.Научный зал на 25 мест, 10 из которых оборудованы компьютерами.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### **10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.**

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01ilp5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 1CI2-230131-040105-990-2679), с 21.01.2023 по 03.03.2025г.
- 6.Kaspersky Endpoint Security.Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г.
- 7.Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
- 8.Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

### **10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **Современные профессиональные базы данных:**

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir - <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic./>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru/>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru/>

#### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Для лиц с ОВЗ и/или с инвалидностью РПД разрабатывается на основании «Положения об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»

#### **12. Материально-техническая база для реализации программы:**

##### **1. Мультимедийные средства:**

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser.

##### **2. Презентационное оборудование:**

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP.

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

### 13. Лист регистрации изменений

| Изменение   | Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений | Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения | Дата введения изменений |
|---|--|--|-------------------------|
| <p>Обновлены договоры:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г.</li> <li>2. На антивирус Касперского. (Договор0379400000325000001/1 от 28.02.2025г.Действует по 07.03.2027г.</li> <li>3.Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.</li> <li>4.Договор №238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г.</li> <li>5.Договор № 249 эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025г.Действует до 14.05.2026г.</li> <li>6.Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г.</li> <li>7.Договор №10 от 11.02.2025г. эбс «Лань». Действует по 11.02.2026г.</li> </ol> |  | 30.04.2025г.,<br>протокол № 8  | 30.04.2025г.,           |