

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейкин, Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.07.2026 23:00:40

Уникальный электронный ключ

5258223550ea8f2eb27736a160916644b73d8986ab6255891f288f013a1751fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета



\_\_\_\_\_ А.В. Акинчин

« 28 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Системы искусственного интеллекта»**

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование  
шифр, наименование

Направленность (профиль): Региональная агроэкология и природопользование

Квалификация: \_\_\_\_\_ магистр

Год начала подготовки: \_\_\_\_\_ 2026

Майский, 2026г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ магистратуры 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020г. № 897;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 года № 706 н;

**Разработчики:** Сорокина Елена Сергеевна ст. преподаватель инженерного факультета

**Рассмотрена** на методической комиссии агрономического факультета

« 28 » мая 2026 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  Т.С. Морозова

Руководитель основной профессиональной

образовательной программы \_\_\_\_\_  Е.Ю. Колесниченко  
канд.биол.наук, доцент

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины** - получение устойчивых и современные знаний студентов в области фундаментальных основ теории искусственного интеллекта, приобретение навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

### **1.2. Задачи:**

- изучение основных понятий теории искусственного интеллекта, широко используемой при создании информационных систем в различных прикладных областях,
- освоение методологии теории искусственного интеллекта,
- получение навыков применения инструментальных средств теории искусственного интеллекта для решения профессиональных задач.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

### **2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Системы искусственного интеллекта является факультативной дисциплиной, относится части дисциплин ФТД (ФТД.02) основной профессиональной образовательной программы.

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | 1. Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                  | 2. Информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                  | 3. Проектирование информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся                                              | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ основные понятия и принципы построения и функционирования современных информационных систем</li> <li>➤ понятие информационных технологий, основные ИТ для решения практических задач</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выбирать, устанавливать, настраивать и сопровождать информационные системы;</li> <li>➤ самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств создания и программирования информационных систем;</li> <li>➤ использовать информационные технологии для решения прикладных задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ навыками практического использования современных компьютерных технологий для сбора, хранения, обработки и передачи информации</li> </ul> |

Освоение дисциплины «Системы искусственного интеллекта» необходимо для преддипломной практики, а также для выполнения ВКР.

Преподавание курса «Системы искусственного интеллекта» связано с проведением прикладной и научной работы со студентами.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции                                                                                                   | Индикаторы Достижения компетенции                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1             | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>УК-1.1</p> <p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке</p> | <p><b>Знать:</b><br/>проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке</p> <p><b>Уметь:</b><br/>анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыком анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке</p> |
|                  |                                                                                                                            | <p>УК-1.2</p> <p>Предлагает способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации</p>          | <p><b>Знать:</b><br/>способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации</p> <p><b>Уметь:</b><br/>предлагать способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыком применения способов решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации</p>                        |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>УК-1.3</p> <p>Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> | <p><b>Знать:</b><br/>стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p><b>Уметь:</b><br/>разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыком разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1 Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы (в соответствии с учебным планом)                                                     | Объем учебной работы, час |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|
|                                                                                                  | Очная                     | Заочная курс |
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)                                    |                           |              |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>                                                               | <b>3</b>                  | <b>2</b>     |
| Общая трудоемкость, всего, час                                                                   | <b>108</b>                | <b>108</b>   |
| зачетные единицы                                                                                 | <b>3</b>                  | <b>3</b>     |
|                                                                                                  |                           |              |
| <b>1.1 Контактная аудиторная работа (всего)</b>                                                  | <b>16,25</b>              | <b>8,25</b>  |
| В том числе:                                                                                     |                           |              |
| Лекции ( <i>Лек</i> )                                                                            | 8                         | 4            |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )                                                              | -                         |              |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )                                                               | 8                         | 4            |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )                                                               | -                         |              |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )                                                 | -                         | -            |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )                                                               | -                         |              |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )                                                                              | 0,25                      | 0,25         |
| Экзамен ( <i>КЭ</i> )                                                                            | -                         |              |
| Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )                                             | -                         |              |
| <b>1.3 Контактная внеаудиторная работа (контроль) в том числе по семестрам</b>                   | <b>13</b>                 |              |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                                             |                           |              |
| в том числе:                                                                                     | <b>78,75</b>              | <b>99,75</b> |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 12                        | 20           |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 13                        | 20           |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 40,75                     | 39,75        |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 7                         | 12           |
| Подготовка к зачету                                                                              | 6                         | 8            |

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины                                         | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                              |                        |                        |        |                              |                   |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|------------------------------|------------------------|------------------------|--------|------------------------------|-------------------|------------------------|
|                                                                                    | Очная форма обучения                                |        |                              |                        | Заочная форма обучения |        |                              |                   |                        |
|                                                                                    | Всего                                               | Лекции | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа | Всего                  | Лекции | Лабораторно-практич. занятия | Прак-тич. занятия | Самостоятельная работа |
| 1                                                                                  | 2                                                   | 3      | 4                            | 6                      |                        |        |                              |                   |                        |
| <b>Модуль 1.</b><br>Основы теории искусственного интеллекта                        | 41,75                                               | 4      | 4                            | 33,75                  | 58,75                  | 2      |                              | 2                 | 54,75                  |
| Введение в дисциплину                                                              | 4,75                                                | 1      |                              | 3,75                   | 10,75                  | 0,5    |                              | 0,5               | 9,75                   |
| Интеллектуальные информационные технологии                                         | 12                                                  | 1      | 1                            | 10                     | 16                     | 0,5    |                              | 0,5               | 15                     |
| Стандарты системного проектирования и анализа                                      | 12                                                  | 1      | 1                            | 10                     | 16                     | 0,5    |                              | 0,5               | 15                     |
| Представление знаний                                                               | 12                                                  | 1      | 1                            | 10                     | 16                     | 0,5    |                              | 0,5               | 15                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>                                                | 1                                                   |        | 1                            |                        |                        |        |                              |                   |                        |
| <b>Модуль 2.</b><br>Интеллектуальные информационные системы                        | 53                                                  | 4      | 4                            | 45                     | 36                     | 2      |                              | 2                 | 32                     |
| Базы знаний                                                                        | 26                                                  | 2      | 1                            | 23                     | 18                     | 1      |                              | 1                 | 16                     |
| Экспертные системы                                                                 | 26                                                  | 2      | 2                            | 22                     | 18                     | 1      |                              | 1                 | 16                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>                                                | 1                                                   |        | 1                            |                        |                        |        |                              |                   |                        |
| <i>Текущие консультации</i>                                                        |                                                     |        |                              |                        |                        |        |                              |                   |                        |
| <i>Зачет</i>                                                                       | 0,25                                                |        |                              |                        | 0,25                   |        |                              |                   |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>                                        | 16                                                  |        |                              |                        | 8                      |        |                              |                   |                        |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (контроль) в том числе по семестрам (всего)</i> | 13                                                  |        |                              |                        |                        |        |                              |                   |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>                                              | 78,75                                               |        |                              |                        | 99,75                  |        |                              |                   |                        |
| <b>Итого</b>                                                                       | 108                                                 |        |                              |                        | 108                    |        |                              |                   |                        |

### 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Модуль 1. «Основы теории искусственного интеллекта»</b>                                                                                                                                  |
| Нечеткость информации<br>Нечеткие множества, функция принадлежности, нечеткое включение и соответствие, нечеткое объединение, пересечение и разность множеств. Нечеткие логики.             |
| Причины неполноты информации. Оценка неполноты информации.                                                                                                                                  |
| Способы оценки достоверности информации.                                                                                                                                                    |
| <b>Модуль 2. Интеллектуальные информационные системы</b>                                                                                                                                    |
| Нечеткие логики<br>Нечеткие высказывания, нечеткая дизъюнкция, нечеткая конъюнкция, нечеткое отрицание. Нечеткие логические формулы. Нечеткие предикаты.                                    |
| Нечеткий вывод.<br>Нечеткие отношения. Нечеткий частичный порядок. Правило композиционного вывода.                                                                                          |
| Принятие решений в условиях сотрудничества.<br>Некооперативные игры. Точка равновесия Нэша. Кооперативные игры. Точка угрозы. Множество парето-оптимальных решений. Переговорное множество. |
| Ящик Эджворта. Графическая интерпретация задачи обмена двумя ресурсами.                                                                                                                     |

# **V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

## **5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)**

| п/п                                                 | Наименование рейтингов,модулей и блоков       | Формируемые компетенции    | Объем учебной работы |        |                      |                | Форма контроля знаний  | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                                     |                                               |                            | Общая трудоемкость   | Лекции | Практические занятия | Самост. работа |                        |                         |                         |
| Всего по дисциплине                                 |                                               | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3 | 108                  | 8      | 8                    | 78,75          | зачет                  | 51                      | 100                     |
| I. Рубежный рейтинг                                 |                                               |                            |                      |        |                      |                | Сумма баллов за модуль | 31                      | 60                      |
| Модуль 1<br>Основы теории искусственного интеллекта |                                               | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3 |                      |        |                      |                |                        | 15                      | 30                      |
| 1.                                                  | Введение в дисциплину                         |                            | 4,75                 | 1      |                      | 3,75           | Устный опрос           | 3                       | 5                       |
| 2.                                                  | Интеллектуальные информационные технологии    |                            | 12                   | 1      | 1                    | 10             | Устный опрос           | 3                       | 5                       |
| 3.                                                  | Стандарты системного проектирования и анализа |                            | 12                   | 1      | 1                    | 10             | Устный опрос           | 3                       | 5                       |
| 4.                                                  | Представление знаний                          |                            | 12                   | 1      | 1                    | 10             | Устный опрос           | 3                       | 5                       |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.         |                                               |                            | 1                    | 1      |                      | 1              |                        | 3                       | 10                      |
| Модуль 2<br>Интеллектуальные информационные системы |                                               | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3 |                      |        |                      |                |                        | 16                      | 30                      |

|                                                                         |                    |  |    |   |   |    |                             |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|----|---|---|----|-----------------------------|---|----|
| 1.                                                                      | Базы знаний        |  | 26 | 2 | 1 | 23 | Устный опрос                | 5 | 10 |
| 2.                                                                      | Экспертные системы |  | 26 | 2 | 2 | 22 | Устный опрос, решение задач | 5 | 10 |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.                             |                    |  | 1  | 1 |   |    |                             | 6 | 10 |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>                                           |                    |  |    |   |   |    |                             |   | 5  |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                  |                    |  |    |   |   |    |                             |   | 10 |
| <b>IV . Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |                    |  |    |   |   |    |                             |   | +  |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                      |                    |  |    |   |   |    | зачет                       | 5 | 25 |

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги                                         | Характеристика рейтингов                                                                                                                                                                                                        | Максимум баллов |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Рубежный                                         | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.                                                           | 60              |
| Творческий                                       | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.                        | 5               |
| Рейтинг личностных качеств                       | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.) | 10              |
| Рейтинг сформированности прикладных практических | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено»                      | +               |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| требований               | но».                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| Промежуточная аттестация | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 25  |
| Итоговый рейтинг         | Определяется путём суммирования всех рейтингов                                                                                                                                                                                           | 100 |

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

|                |              |                |                 |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|
| Не зачтено     | Зачтено      | Зачтено        | Зачтено         |
| менее 51 балла | 51-67 баллов | 67,1-85 баллов | 85,1-100 баллов |

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете**

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Основная учебная литература

1. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях. – М.: Финансы и статистика, 2021.- 664 с.
2. Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. Основы искусственного интеллекта. – М.: Лаборатория знаний, 2020 – 130 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Усачев Ю.Е., Жаркова Е.В., Чигирев М.А. Интеллектуальные информационные системы. – Пенза, ПензГТУ, 2012.- 94 с.
2. Лисьев Г.А., Попова И.В. Технологии поддержки принятия решений.- М.: Флинта, 2011.- 133 с.
3. Осипов Г.С. Методы искусственного интеллекта.- М.: Физматлит.- 296 с.

### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

УМК по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» – Режим доступа: <https://do.belgau.edu.ru/course/view.php?id=1312> (логин, пароль).

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция              | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ |

| Вид учебных занятий              | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Лабораторно-практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач<br>Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа           | Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, 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. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.<br>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. |
| Подготовка к экзамену/зачету     | При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Центр Открытых Систем - Совет РАН по автоматизации научных исследований - <http://www.cplire.ru>
2. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.ru/>
3. Независимый научно-технический портал : Банк изобретений,

## 6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий.

1. Операционная система Windows.
2. Пакет программ Microsoft Office.
3. SunRav - программа тестирования знаний.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Виды помещений                                                                                                                                                                                                 | Оборудование и технические средства обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 324                                                                                                                                                | Компьютер в сборе (11 комплектов)<br>Интерактивная доска Webster, проектор NEK, стол ученический, стол для преподавателя, длинный стол, стул ученический, стул вертушка, жалюзи, доска маркерная настенная, купольная видеокамера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №312                                       | компьютер в сборе (15 комплектов)<br><b>комплект:</b> проектор Sony; интерактивная доска; настенно-потолочный кронштейн; кабель-монитор SVGA 5м; кабель монитор SVGA 3м; кабель Gembird 3м<br>Ноутбук Lenovo Idea Pad 100-15<br>Стол ученический, стул ученический, стул вертушка, доска меловая настенная, стенд, жалюзи, купольная видеокамера                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                  | Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|     |                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ния | шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф.<br>Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУBROTHER (принтер, сканер, ксерокс). |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                      | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 324                                                                                                                                                | - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br>- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор № 200910427125100571-4.0.25.1126 от 10.12.2025)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 312                                      | - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)<br>- Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. (отечественное ПО)<br>- СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. Консультант-Плюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно (отечественное ПО)                               |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно.<br>MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.<br>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор № 200910427125100571-4.0.25.1126 от 10.12.2025)<br>Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.<br>СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | <p>Консультант Финансист. Консультант-Плюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</p> <p>RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p>                                                                                        |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № | <p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</p> <p>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</p> <p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор № 200910427125100571-4.0.25.1126 от 10.12.2025)</p> |

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ГБУК «Белгородская государственная специальная библиотека для слепых им. В.Я. Ерошенко», договор о взаимном сотрудничестве №5 от 06.02.2026 г.
- Многофункциональная система «Информо», договор оказания справочно-информационных услуг №НК- 4782-4.1.25.11
- ЭБС «BOOK.ru», договор с Обществом с ограниченной ответственностью «КноРусмедиа», договор №4.025.772 от 11.08.2025 г.
- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409-эбс от 30.06.2025 г. с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «Лань», договор № 1-14-2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 06.10.2025 г.

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или)

электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).