

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2026 21:17:24

Уникальный идентификатор:

5258223550ea9fdeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-**  
**НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУ-**  
**ДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана технологического факультета

к.с.-х.н, доцент Н. Б. Ордина

« 28 »

мая

2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Системы искусственного интеллекта**

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль) Пищевая инженерия и биодизайн продуктов питания

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.03 – Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2020 г № 937;
- 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 г., № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019г №602н.

**Составители:** Ломазов Вадим Александрович, доктор физико-математических наук, профессор

**Рассмотрена** на заседании методической комиссии технологического факультет 27.05.2026 г., протокол №3-26

Председатель методической комиссии  Волощенко Л.В.

Руководитель основной профессиональной

образовательной программы  Н.П. Шевченко

## **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) - бакалавриат | 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 так же 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 | УК-1.1<br>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке | <b>Знать:</b><br>проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке<br><b>Уметь:</b><br>анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке<br><b>Владеть:</b><br>навыком анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке |
|                  |                                                                                                                            | УК-1.2<br>Предлагает способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации          | <b>Знать:</b><br>способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации<br><b>Уметь:</b><br>предлагать способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации<br><b>Владеть:</b><br>навыком применения способов решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации                        |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <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 |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|
| Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)                                           | Очная                     | Заочная |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>                                                               | <b>1</b>                  | -       |
| Общая трудоемкость, всего, час<br><i>зачетные единицы</i>                                        | <b>108<br/>3</b>          | -       |
| <b>1.1 Контактная аудиторная работа (всего)</b>                                                  | <b>16,25</b>              | -       |
| В том числе:                                                                                     |                           |         |
| Лекции ( <i>Лек</i> )                                                                            | 8                         | -       |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )                                                              | -                         | -       |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )                                                               | 8                         | -       |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )                                                               | -                         | -       |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )                                                 | -                         | -       |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )                                                               | -                         | -       |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )                                                                              | 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>18</b>                 | -       |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                                             |                           |         |
| в том числе:                                                                                     | <b>73,75</b>              | -       |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 10                        | -       |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 10                        | -       |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 40,75                     | -       |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 7                         | -       |
| Подготовка к зачету                                                                              | 6                         | -       |

## 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 | Практич. занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Модуль 1.</b><br>Основы теории искусственного интеллекта                        | 41,75                                               | 4      | 4                            | 33,75                  | -                      | -      | -                | -                      |
| Введение в дисциплину                                                              | 4,75                                                | 1      |                              | 3,75                   | -                      | -      | -                | -                      |
| Интеллектуальные информационные технологии                                         | 12                                                  | 1      | 1                            | 10                     | -                      | -      | -                | -                      |
| Стандарты системного проектирования и анализа                                      | 12                                                  | 1      | 1                            | 10                     | -                      | -      | -                | -                      |
| Представление знаний                                                               | 12                                                  | 1      | 1                            | 10                     | -                      | -      | -                | -                      |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>                                                | 1                                                   |        | 1                            |                        | -                      | -      | -                | -                      |
| <b>Модуль 2.</b><br>Интеллектуальные информационные системы                        | 48                                                  | 4      | 4                            | 40                     | -                      | -      | -                | -                      |
| Базы знаний                                                                        | 23                                                  | 2      | 1                            | 20                     | -                      | -      | -                | -                      |
| Экспертные системы                                                                 | 24                                                  | 2      | 2                            | 20                     | -                      | -      | -                | -                      |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>                                                | 1                                                   |        | 1                            |                        | -                      | -      | -                | -                      |
| <i>Текущие консультации</i>                                                        |                                                     |        |                              |                        | -                      | -      | -                | -                      |
| <i>Зачет</i>                                                                       | 0,25                                                |        |                              |                        | -                      | -      | -                | -                      |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>                                        | 16                                                  |        |                              |                        | -                      |        |                  |                        |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (контроль) в том числе по семестрам (всего)</i> | 18                                                  |        |                              |                        | -                      |        |                  |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>                                              | 73,75                                               |        |                              |                        | -                      |        |                  |                        |
| <b>Итого</b>                                                                       | 108                                                 |        |                              |                        | -                      |        |                  |                        |

## 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Модуль 1. «Основы теории искусственного интеллекта»</b>                                                                                                                                 |
| <p>Нечеткость информации</p> <p>Нечеткие множества, функция принадлежности, нечеткое включение и соответствие, нечеткое объединение, пересечение и разность множеств. Нечеткие логики.</p> |

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 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                    | 108                  | 18     | 8                    | 73,75          | зачет                  | 551                     | 100                     |
| I. Рубежный рейтинг                                 |                                          |                         |                      |        |                      |                | Сумма баллов за модуль | 331                     | 60                      |
| Модуль 1<br>Основы теории искусственного интеллекта |                                          | УК-1                    |                      |        |                      |                |                        | 15                      | 30                      |
| 1.                                                  | Введение в дисциплину                    |                         | 4,75                 | 1      |                      | 3,75           | Устный опрос           | 33                      | 5                       |

|                                                                         |                                               |             |    |   |   |    |                             |            |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|----|---|---|----|-----------------------------|------------|-----------|
| 2.                                                                      | Интеллектуальные информационные технологии    |             | 12 | 1 | 1 | 10 | Устный опрос                | 33         | 5         |
| 3.                                                                      | Стандарты системного проектирования и анализа |             | 22 | 1 | 1 | 10 | Устный опрос                | 33         | 5         |
| 4.                                                                      | Представление знаний                          |             | 12 | 1 | 1 | 10 | Устный опрос                | 33         | 5         |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.                             |                                               |             | 1  |   | 1 |    |                             | 33         | 10        |
| <b>Модуль 2</b><br><b>Интеллектуальные информационные системы</b>       |                                               | <b>УК-1</b> |    |   |   |    |                             | <b>116</b> | <b>30</b> |
| 1.                                                                      | Базы знаний                                   |             | 16 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос                | 35         | 10        |
| 2.                                                                      | Экспертные системы                            |             | 16 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос, решение задач | 35         | 10        |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.                             |                                               |             | 1  |   | 1 |    | Тестирование                | 36         | 10        |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>                                           |                                               |             |    |   |   |    |                             | 2          | 5         |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                  |                                               |             |    |   |   |    |                             | 3          | 10        |
| <b>IV . Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |                                               |             |    |   |   |    |                             | +          | +         |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                      |                                               |             |    |   |   |    | зачет                       | 15         | 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 |
|----------|--------------------------|----------|
|----------|--------------------------|----------|

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>баллов</b> |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 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 требований | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».                              | +             |
| 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 выпол-

нении 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; пометать 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 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           | <p>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.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p> |

| Вид учебных занятий          | Организация деятельности студента                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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, технологий и научных открытий - <http://www.ntpo.com>

#### 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: №3<br>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 1, главный учебно-лабораторный корпус)        | Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Состав оборудования рабочего места: проектор EPSON EB-X18, экран для проектора с электроприводом Screen Media (моторизированный), колонки Microlab, ящик под проектор, ящик под кабели, ноутбук преподавателя. |
| Лаборатория прикладной информатики и информационных технологий № 312<br>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 1, главный учебно-лабораторный корпус) | Компьютер в сборе (15 комплектов) комплект: проектор Sony; интерактивная доска; настенно-потолочный кронштейн; кабель-монитор SVGA 5м; кабель монитор SVGA 3м; кабель Gembird 3м Ноутбук Lenovo Idea                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pad 100-15 Стол ученический, стул ученический, стул вертушка, доска меловая настенная, стенд, жалюзи, купольная видеокамера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Помещения для самостоятельной работы (Читальный зал №1 (010-012))<br/>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)</p> <p>Читальный зал №2 (009-011)<br/>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)</p> | <p>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 информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58</p> <p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p> |

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: №3<br/>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 1, главный учебно-лабораторный корпус)</p>        | <p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> |
| <p>Лаборатория прикладной информатики и информационных технологий № 312<br/>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 1, главный учебно-лабораторный корпус)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p> <p>Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.</p> <p>СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно</p> <p>Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.</p>                                                                                                                                                           |
| <p>Помещения для самостоятельной работы (Читальный зал №1 (010-012))<br/>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)</p> <p>Читальный зал №2 (009-011)<br/>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)</p> | <p>МойОфис Образование free бессрочная для СПО.</p> <p>Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Операционная система – АльтЛинукс<br/>Офисное приложение – МойОфис</p> <p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p> <p>Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.</p> <p>СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</p> <p>RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи<br/>Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение).</p> |

|  |                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение) |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|

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

- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»
- ЭБС «КноРус медиа», договор № 4.1.23.768 от 26.09.2023 с открытым акционерным обществом «ООО «КноРус медиа»», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **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, предъявляе-

мые 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, прочитав задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).