

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2022 14:07:04

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9f1beb23726a1809b644b35d8986ad6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета

Трубчинова Н.С.

« 23 »

июня

2022 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Системы искусственного интеллекта**

наименование дисциплины (модуля)

**Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния**

**Направленность (профиль) Частная зоотехния, технология производства**

продуктов животноводства

**Квалификация - магистр**

**Год начала подготовки: 2022**

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки по направлению 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. №973;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программ бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ 06.04.2021 № 245;
- профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. №1034н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный № 40666).

**Составители:** Ломазов В. А., доктор физико-математических наук, профессор кафедры математики, физики, химии и информационных технологий

**Рассмотрена** на заседании кафедры математики, физики, химии и информационных технологий

« 12 » мая 2022 г., протокол № 9

Зав. кафедрой



Голованова Е.В.

**Согласована** с выпускающей кафедрой общей и частной зоотехнии

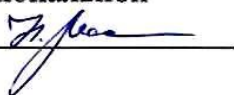
« 24 » мая 2022 г., протокол № 8а

Зав. кафедрой



Татьяничева О.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Маслова Н.А.

## **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<br>2. Информационные технологии в профессиональной деятельности<br>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 | <p>УК-1.1<br/>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке</p> <p>УК-1.2<br/>Предлагает способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации</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><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<br/>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                |
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)                                    |                           |                        |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>   | <b>1</b>                  | <b>1</b>               |
| Общая трудоемкость, всего, час<br><i>зачетные единицы</i>  | <b>108</b><br><b>3</b>    | <b>108</b><br><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>18</b>                 |                        |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   |                           |                        |
| в том числе:   | <b>73,75</b>              | <b>99,75</b>           |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 10                        | 20                     |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 10                        | 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 | Практич. занятия | Самостоятельная работа |
| 1  | 2   | 3      | 4                            | 6                      |                        |        |                              |                  |                        |
| <b>Модуль 1.</b>   |   |        |                              |                        |                        |        |                              |                  |                        |
| 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>   |   |        |                              |                        |                        |        |                              |                  |                        |
| Интеллектуальные информационные системы  | 48  | 4      | 4                            | 40                     | 16                     | 0,5    |                              | 0,5              | 15                     |
| Базы знаний  | 23  | 2      | 1                            | 20                     | 16                     | 0,5    |                              | 0,5              | 15                     |
| Экспертные системы   | 24  | 2      | 2                            | 20                     | 17                     | 1      |                              | 1                | 15                     |
| <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>  |   | 16,25  |                              |                        |                        | 8,25   |                              |                  |                        |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (контроль) в том числе по семестрам (всего)</i> |   | 18     |                              |                        |                        |        |                              |                  |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>  |   | 73,75  |                              |                        |                        | 99,75  |                              |                  |                        |
| <b>Итого</b>   |   | 108    |                              |                        |                        | 108    |                              |                  |                        |



### 4.3 Содержание дисциплины

| <b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>   |
|--|
| <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 иг-ры. 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 |                        |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                  |   | <b>УК-1</b>             | <b>108</b>           | <b>8</b> | <b>8</b>             | <b>73,75</b>   | <b>зачет</b>           | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <i>I. Рубежный рейтинг</i>                                  |   |                         |                      |          |                      |                | Сумма баллов за модуль | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1<br/>Основы теории искусственного интеллекта</b> |   | <b>УК-1</b>             |                      |          |                      |                |                        | <b>15</b>               | <b>30</b>               |
| 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 |                         | 22                   | 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                    |                |                        | 3                       | 10                      |
| <b>Модуль 2<br/>Интеллектуальные информационные системы</b> |   | <b>УК-1</b>             |                      |          |                      |                |                        | <b>16</b>               | <b>30</b>               |

|  |                    |  |    |   |   |    |                             |   |    |
|--|--------------------|--|----|---|---|----|-----------------------------|---|----|
| 1.   | Базы знаний        |  | 16 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос                | 5 | 10 |
| 2.   | Экспертные системы |  | 16 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос, решение задач | 5 | 10 |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.                            |                    |  | 1  |   | 1 |    | Тестирование                | 6 | 10 |
| <i>II. Творческий рейтинг</i>  |                    |  |    |   |   |    |                             |   | 5  |
| <i>III. Рейтинг личностных качеств</i>                                 |                    |  |    |   |   |    |                             |   | 10 |
| <i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i> |                    |  |    |   |   |    |                             |   | +  |
| <i>V. Промежуточная аттестация</i>                                     |                    |  |    |   |   |    | 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, 2012.- 664 с.
2. Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. Основы искусственного интеллекта. – М.: Лаборатория знаний, 2020 – 130 с.
3. Усачев Ю.Е., Жаркова Е.В., Чигирев М.А. Интеллектуальные информационные системы. – Пенза, ПензГТУ, 2012.- 94 с.
4. Лисьев Г.А., Попова И.В. Технологии поддержки принятия решений.- М.: Флинта, 2011.- 133 с.
5. Осипов Г.С. Методы искусственного интеллекта.- М.: Физматлит.- 296 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Анфилатов В.С. и др. Системный анализ в управлении: Учебное пособие/ Под ред. А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2002.
2. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем: Учеб. пособие. М.: Высшая школа, 2006.
3. Дик, В. В. Методология формирования решений в экономических системах и инструментальные среды их поддержки / В. В. Дик. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 300 с
4. Козлов В.Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебное пособие. – Проспект, 2010 г. – 134 с.
5. Колесников Д.Н., Бендерская Е.Н. и др. Системный анализ и принятие решений: Учебное пособие. – СПб: Изд-во Политехнического университета, 2008 г.
6. Коломоец Ф.Г. Основы системного анализа и теории принятия решений. – ВШ, 2006 г. – 320 с.
7. Ларичев, О. И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах: учебник / О. И. Ларичев. - М. : Логос, 2000. - 296 с
8. Лафта, Дж. К. Управленческие решения : учебное пособие / Дж. К. Лафта. - М. : Центр экономики и маркетинга, 2002. - 304 с.
9. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. – КноРус, 2010 г. – 224 с.
10. Рыков А.С. Модели и методы системного анализа. Принятие решений и оптимизация. Учебное пособие. – МИСИС, 2005 г. – 352 с.
11. Учитель, Ю. Г. Разработка управленческих решений : учебник / Ю. Г. Учитель, А. И. Терновой, К. И. Терновой. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2007. - 383 с

12. Шикин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические методы и модели в управлении. Учебное пособие. - М.Ж Дело, 2009. - 440 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. 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. Со-  |

| Вид учебных занятий          | Организация деятельности студента   |
|------------------------------|---|
|                              | <p>ставление 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> |
| 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. SunRay - 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 |
|----------------|-------------------------------------|
|----------------|-------------------------------------|

|  | <b>обучения</b>  |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 324  | Компьютер в сборе (11 комплектов)<br>Интерактивная доска Webster, проектор НЕК, 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 информационно-образовательную 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 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   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)</li> </ul>   |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №312                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)</li> <li>- Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. (отечественное ПО)</li> <li>- СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно (отечественное ПО)</li> </ul>   |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №26 на передачу неисключительных прав от 26.12.2019. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022.</li> <li>Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</li> </ul> |
| Помещение для хранения и профилактиче-   | -MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization  |

|  |  |
|--|--|
| ского обслуживания учебного оборудования | RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022. |
|--|--|

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

ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», 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 практиче-

ские 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, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).