

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.10.2022 20:17:41

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb2377616609b644b73d8086ab6255f891f288e913a15351f6e

1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**



**УТВЕРЖАЮ**

Декан аграрно-химического факультета

Александр Александрович

к.с.-х.н., доцент  А.В. Акинчин

23» июля 2022 года

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

### **Ресурсосберегающие технологии в агрохимии**

Направление подготовки/специальность: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль): Управление питанием растений и плодородием почв.

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/ специальности 35.04.03 агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. №700 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 августа 2017г., регистрационный №47788);
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09. 2021г. №644н.

**Составитель:** доцент кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии, и ландшафтной архитектуры кандидат сельскохозяйственных наук Морозова Тамара Сергеевна

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры «18» мая 2022 г., протокол №10

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  Ширяев А.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_  Морозова Т.С.

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование представлений, умений и практических навыков по научным основам, приемам и методам оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур на основе рационального применения удобрений, мелиорантов, разработки, освоению и контролю современных ресурсосберегающих систем удобрения с учетом почвенного плодородия и климатических, хозяйственных и экономических условий.

### **1.2. Задачи: - изучение:**

- современных ресурсосберегающих систем удобрения различных почвенно – климатических зон ЦЧР;
- научных основ рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов в агроценозах в зависимости от плодородия почвы, планируемой урожайности и биологических особенностей возделываемых культур при ресурсосберегающих технологиях;
- особенностей применения удобрений и средств химической мелиорации почв в агроценозах при ресурсосберегающих технологиях;
- методически обоснованных приемов разработки и реализации современных технологий применения удобрений и мелиорантов в агроценозах при ресурсосберегающих технологиях.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

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

Дисциплина ресурсосберегающие технологии в агрохимии относится дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.01.02) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|  |   |
|--|---|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | 1. Агрохимия  |
|  | 2. Земледелие   |
|  | 3. Общее почвоведение и агропочвоведение  |
|  | 4. География и картография почв   |
|  | 5. Механизация, электрификация и автоматизация с/х производства   |
|  | 6. Система удобрений  |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся  | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Знать основные законы земледелия, питание растений, химический состав почв и растений;</li> <li>➤ Знать основные типы почв региона, процессы почвообразования;</li> <li>➤ машины почвообрабатывающие и для дифференцированного внесения удобрений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Проводить анализы почв и растений;</li> <li>➤ Определить тип почвы, гранулометрический состав, сумму поглощенных оснований;</li> <li>➤ Уметь настроить норму внесения удобрений и мелиорантов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Владеть методикой почвенного и агрохимического обследования;</li> </ul> |

## III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции   | Индикаторы достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|------------------|--|--|---|
| ПК-2             | Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов. | ПК-2.1 Разрабатывает системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения). | <p><b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации агрохимических свойств почвы с помощью научно обоснованных доз удобрений и химических мелиорантов, для увеличения производства растениеводческой продукции.</p> <p><b>уметь:</b> Определять и</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p><b>ПК-2.2</b> Проводит расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов.</p> | <p>корректировать дозы удобрений и химических мелиорантов с учетом повышения (сохранения) почвенного плодородия для получения растениеводческой продукции высокого качества.</p> <p><b>владеть</b> Методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения продукции растениеводства высокого качества при повышении (сохранения) плодородия почв.</p> <p><b>Знать:</b> Основные методы расчета экономической, энергетической и агрономической эффективности применения удобрений.</p> <p><b>Уметь:</b> Уметь рассчитать экономическую, энергетическую и агрономическую эффективности применения удобрений.</p> <p><b>Владеть:</b> Владеть методами расчета экономической, энергетической и агрономической эффективности применения удобрений</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>4</b>                  | <b>-</b> |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>   | <b>4</b>                  | <b>-</b> |
| Общая трудоемкость, всего, час   | <b>108</b>                | <b>-</b> |
| зачетные единицы   | <b>3</b>                  | <b>-</b> |
| <b>1. Контактная работа</b>  |                           |          |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>   | <b>26,25</b>              | <b>-</b> |
| В том числе:   |                           |          |
| Лекции ( <i>Лек</i> )  | 10                        | -        |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )  | -                         | -        |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )   | 12                        | -        |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )   | -                         | -        |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )   | -                         | -        |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )   | -                         | -        |
| <b>1.2. Промежуточная аттестация</b>   |                           |          |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )  | <b>0,25</b>               | <b>-</b> |
| Экзамен ( <i>КЭ</i> )  | -                         | -        |
| Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )   | -                         | -        |
| Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )   | -                         | -        |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>   | <b>4</b>                  | <b>-</b> |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   |                           |          |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   | <b>78,75</b>              | <b>-</b> |
| в том числе:   |                           |          |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 20                        | -        |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 20                        | -        |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 20                        | -        |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 15                        | -        |
| Подготовка к зачету  | 3,75                      | -        |
| <b>3. Контроль</b>   | <b>3</b>                  | <b>-</b> |

## 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 | Самостоятельная работа |
| 1  | 2   | 3         | 4                            | 6                      | 7                      | 8        | 9                            | 11                     |
| <b>Модуль 1</b> . «Введение. Ресурсосберегающие технологии и методы повышения плодородия почв»   | <b>100,75</b>                                       | <b>10</b> | <b>12</b>                    | <b>78,75</b>           | -                      | -        | -                            | -                      |
| 1. Предмет и структура дисциплины. Система удобрения озимой пшеницы, ячменя, зернобобовых культур при ресурсосберегающих технологиях.              | 32  | 4         | 2                            | 26                     | -                      | -        | -                            | -                      |
| 2. Система удобрения сахарной свеклы, подсолнечника и многолетних трав в при ресурсосберегающих технологиях.                                       | 44  | 4         | 4                            | 36                     |                        |          |                              |                        |
| 3. Экономическая, энергетическая и агрономическая эффективность применения удобрений в различных севооборотах при ресурсосберегающих технологиях.. | 18,75   | 2         | 4                            | 12,75                  |                        |          |                              |                        |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>  | <i>6</i>  |           | <i>2</i>                     | <i>4</i>               |                        |          |                              |                        |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i>  |   |           | -                            |                        |                        |          | -                            |                        |
| <i>Текущие консультации</i>  |   |           | -                            |                        |                        |          | --                           |                        |
| <i>Установочные занятия</i>  |   |           | -                            |                        |                        |          | -                            |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>  |   |           | 0,25                         |                        |                        |          | -                            |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>  | <i>22</i>   | <i>10</i> | <i>12</i>                    | <i>-</i>               | <i>-</i>               | <i>-</i> | <i>-</i>                     | <i>-</i>               |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>   |   |           | <i>4</i>                     |                        |                        |          | -                            |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>  |   |           | <i>78,75</i>                 |                        |                        |          | -                            |                        |
| <i>Контроль</i>  |   |           | <i>3</i>                     |                        |                        |          |                              |                        |
| <i>Общая трудоемкость</i>  |   |           | <i>108</i>                   |                        |                        |          | -                            |                        |

### 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины  |
|--|
| <b>Модуль 1. «Введение. Ресурсосберегающие технологии и методы повышения плодородия почв»</b>  |
| <b>1. Введение.</b> Предмет и структура дисциплины. Система удобрения озимой пшеницы, ячменя, зернобобовых культур при ресурсосберегающих технологиях.   |
| <b>2. Система удобрения сахарной свеклы, подсолнечника и многолетних трав при ресурсосберегающих технологиях</b>   |
| 2.1 Потребность культурных растений в элементах питания. Содержание и оптимальные соотношения элементов питания для сельскохозяйственных растений с учетом экологической безопасности. Особенности питания сельскохозяйственных культур в различные периоды роста и развития. Динамика потребления элементов питания различными культурами и ее значение для применения удобрений на различных типах почв в ЦЧР. Создание оптимальных условий питания растений и способы его регулирования с помощью удобрений при соблюдении охраны окружающей среды. |
| <b>3. Экономическая, энергетическая и агрономическая эффективность применения удобрений в различных севооборотах при ресурсосберегающих технологиях.</b>   |
| 3.1 Закономерности действия удобрений на урожайность различных сельскохозяйственных культур и их качества при различных экологических ситуациях. Экологическая оценка системы удобрения на основе баланса элементов питания и гумуса в различных севооборотах. Расчет экономической, энергетической и агрономической эффективности применения удобрений в различных севооборотах при ресурсосберегающих технологиях...   |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>  |



## 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    | Лаб.-практ. занятия | Самост. работа |  |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>  |  | <b>ПК-2</b>             | <b>108</b>           | <b>10</b> | <b>12</b>           | <b>78,75</b>   | <b>зачет</b>                             | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <b><i>I. Рубежный рейтинг</i></b>   |  |                         |                      |           |                     |                |  | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1«Введение. Ресурсосберегающие технологии и методы повышения плодородия почв»</b> |  | <b>ПК-2</b>             | <b>100,75</b>        | <b>10</b> | <b>12</b>           | <b>78,75</b>   |  | 31                      | 60                      |
| 1.  | Предмет и структура дисциплины. Система удобрения озимой пшеницы, ячменя, зернобобовых культур при ресурсосберегающих технологиях.<br>Система удобрения озимой пшеницы, ячменя, зернобобовых культур при ресурсосберегающих технологиях. |                         | 32                   | 4         | 2                   | 26             | Тестирование, защита практической работы |                         |                         |
| 2.  | Система удобрения сахарной свеклы, подсолнечника и многолетних трав при ресурсосберегающих технологиях.  |                         | 44                   | 4         | 4                   | 36             | Тестирование, защита практической работы |                         |                         |
| 3.  | Экономическая, энергетическая и агрономическая эффективность применения удобрений в различных севооборотах при ресурсосберегающих технологиях.   |                         | 18,75                | 2         | 4                   | 12,75          | Тестирование, защита практической работы |                         |                         |
|   | Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.  |                         | 6                    |           | 2                   | 4              | Итоговое тестирование                    |                         |                         |
| <b><i>II. Творческий рейтинг</i></b>  |  |                         |                      |           |                     |                |  | <b>2</b>                | <b>5</b>                |
| <b><i>III. Рейтинг личностных качеств</i></b>   |  |                         |                      |           |                     |                |  | <b>3</b>                | <b>10</b>               |

|  |  |  |  |  |  |              |           |           |   |
|--|--|--|--|--|--|--------------|-----------|-----------|---|
| <i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i> |  |  |  |  |  |              |           | +         | + |
| <i>V. Промежуточная аттестация</i>                                     |  |  |  |  |  | <i>зачет</i> | <i>15</i> | <i>25</i> |   |

## 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 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:  
Форма контроля «зачет»:

|                |              |                |                 |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|
| 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. Агрохимия: учебник / ред. В.Г. Минеев. - Изд-во ВНИИА, 2017. – 854с .
3. Лицуков С.Д., Кузнецова Л.Н. Региональная агрохимия. Учебное пособие для студентов направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Квалификация (степень) выпускника – магистр

Издательство Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, Белгород. – 2020. – 112 с.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Агрохимия: учебное пособие [направление 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение"] / В. В. Кидин, С. П. Торшин. – М.: Проспект, 2016. – 608 с. – ISBN 978-5-392-18668-6

2. Кидин, В. В. Агрохимия: учебное пособие [направление 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение"] / В. В. Кидин. – М.: Инфра-М, 2015. – 351 с. - (Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010009-8

3. Расчет доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры : учебное пособие для выполнения курсовой работы по агрохимии для студентов направления подготовки 110100.62 - Агрохимия и агропочвоведение. Квалификация (степень) выпускника - бакалавр / БелГСХА им. В.Я. Горина: сост.: Л. Н. Кузнецова, С. Д. Лицуков. – Белгород: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. - 38 с.

4. Кидин, В. В. Агрохимия : учебное пособие [направление 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение"] / В. В. Кидин. - М. : Инфра-М, 2015. - 351 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010009-8

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=465823>

5. Лицуков С.Д., Кузнецова Л.Н. Региональная агрохимия. Практикум для студентов направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Квалификация(степень) выпускника - магистр Издательство Белгородский ГАУ им. В.Я.Горина. – Белгород, 2020, 52 с.

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Агрохимия: научный журнал. Режим доступа <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=agro>

## **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.

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                           | <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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.</p>   |
| Лабораторно-практические занятия | <p>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.</p>  |
| 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> |
| Подготовка к экзамену/зачету     | <p>При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач</p>  |

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

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

| Электронные ресурсы свободного доступа  |  |
|---|--|
| <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                       | Всероссийский институт научной и технической информации  |
| <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>   | Научная электронная библиотека   |
| <a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>                                       | Федеральное агентство по науке и инновациям.   |
| <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>   | Министерство сельского хозяйства РФ  |
| <a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>                   | Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.  |
| <a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>   | Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.   |
| <a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>   | Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.  |
| <a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>                         | Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.                        |
| <a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>   | Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.  |
| <a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>   | Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.   |
| <a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a> | Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ. |
| <a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>   | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека  |
| <a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>                                     | АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.   |
| <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>   | Российская государственная библиотека  |

|   |  |
|---|--|
| <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>   | Российское образование. Федеральный портал   |
| <a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>   | Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.    |
| <a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>                               | Науки, научные исследования и современные технологии                               |
| <a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a> | Полнотекстовые электронные библиотеки  |
| <b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>  |  |
| <a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>                                     | Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ                           |
| <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>   | Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"                                    |
| <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   | ЭБС «ZNANIUM.COM»  |
| <a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>                               | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                |
| <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>   | Информационное правовое обеспечение «Гарант»<br>(для учебного процесса)            |
| <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                                     | СПС Консультант Плюс: Версия Проф  |
| <a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>   | Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН |
| <a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>                           | Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»             |

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Виды помещений</b>  | <b>Оборудование и технические средства обучения</b>  |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422  | Интерактивная доска, кафедра стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран) стулья 42 шт., и столы 21 шт. ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и | Иономер, рН-метр, сушилка, мельницы почвенные и растительные, аналитические весы, сахариметр, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая   |

|  |   |
|--|---|
| промежуточной аттестации № 524   | настенная, стулья ученические, столы лабораторные 14 шт.  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования<br>Помещение для хранения учебного оборудования № 407<br>Лаборантская №412   | Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и т.д.<br><br>Рабочее место лаборанта: стол 2 шт., стул 5 шт., 1 компьютер в сборе, принтер, ноутбук ASUS, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор)   |

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

| Виды помещений   | Оборудование   |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422  | MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022 |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №524,503 | MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry   |



|  |  |
|--|--|
|  | Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. 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. 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. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования<br>Лаборантская №412   | - Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно, - MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, - Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)  |

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

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

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

с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019

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

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

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

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

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические

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