

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.06.2024 13:31:42

Уникальный программный код:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b37d8986ab6255891f288f013a1751fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени В.Я.ГОРИНА»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета,

К.С.-Х.Н., доцент

 /Акинчин А.В./



« 17 » 05 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Почвоведение

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Цифровая агрономия

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2024

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 699;
- 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 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021г. № 644-н;

**Составитель:** доцент агрономического факультета Акинчин Александр Владимирович

**Рассмотрена** на заседании методической комиссии агрономического факультета « 03 » мая 2024 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии  Морозова Т.С.

**Согласована** с руководителем основной профессиональной образовательной программы

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Линков С.А.

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины** – формирование комплекса знаний о составе, свойствах, генезисе почв, основных процессах почвообразования и закономерностях географического распространения почвенного покрова.

### **1.2. Задачи дисциплины:**

- приобретение системы знаний о почвах, как главного компонента биогеоценоза;
- получение глубоких и всесторонних знаний о почвообразовании, факторах и типах почвообразования, генезисе и эволюции почв;
- изучение их водно-физических, химических и физико-механических свойств, а также особенностей пищевого, водного, теплового, воздушного режимов;
- приобретение навыков распознавать почвы и обосновывать пути их рационального использования;
- освоить способы и методы агроэкологической типизации, агропроизводственной оценки и группировки почв, защиты почв от деградации;
- освоить методы картографирования почв, использование почвенных карт и картограмм;
- овладеть основными приемами регулирования почвенного плодородия, рациональными методами сельскохозяйственного использования почв при производстве продукции растениеводства.

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

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

Дисциплина почвоведение относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.16).

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП**

|  |  |
|--|--|
| <b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина</b> | 1. Химия   |
|  | 2. Физика  |
|  | 3. Введение в профессиональную деятельность  |
|  | 4. Экология  |
|  | 5. Современные информационные технологии   |
| <b>Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам:</b>                                      |  |
| <b>Знать</b>   | - общую схему почвообразовательного процесса;<br>- особенности изменений почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования;<br>- приемы сохранения и воспроизводства плодородия |

|                |  |
|----------------|--|
|                | родия почв.  |
| <b>Уметь</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв, в том числе с использованием информационных технологий;</li> <li>– оценивать уровень плодородия и пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур.</li> </ul> |
| <b>Владеть</b> | навыками: <ul style="list-style-type: none"> <li>– описания морфологического строения почв;</li> <li>– методами технологических приемов для воспроизводства почвенного плодородия и охраны почв.</li> </ul>  |

Освоение дисциплины «Почвоведение» необходимо как предшествующее для изучения дисциплин профессионального цикла: агрохимия, земледелие, точное земледелие, цифровые методы почвенных и агрохимических исследований, современные методы оценки почвенного плодородия, цифровая картография.

Преподавание курса общего почвоведение неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

### 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   |
|------------------|--|--|---|
| ОПК-4            | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | <b>ОПК-4.1.</b> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур | <p><b>Знать:</b> факторы почвообразования и общую схему почвообразовательного процесса; происхождение, состав и свойства органической и минеральной части почвы; водно-воздушные, тепловые, окислительно-восстановительные свойства и режимы почвы; методику почвенных исследований, приемы сохранения и воспроизводства плодородия почв.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками, в том числе с использованием информационных технологий; оценивать уровень плодородия и пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами в том числе цифровыми.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв, обосновывать пути повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции.</p> |

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

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы   | Объем учебной работы, час |              |
|--|---------------------------|--------------|
|  | очная                     | заочная      |
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)                                    |                           |              |
| <b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>  | <b>3</b>                  | <b>2</b>     |
| Общая трудоемкость, всего, час   | 144                       | 144          |
| <i>зачетные единицы</i>  | 4                         | 4            |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>  |                           |              |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>   | <b>66,4</b>               | <b>20,6</b>  |
| В том числе:   |                           |              |
| Лекции ( <i>Лек</i> )  | 16                        | 6            |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )  | 16                        | 4            |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )   | 32                        | 8            |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )   | -                         | 2            |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )   | 2                         | 0,2          |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )   | -                         | -            |
| <b>1.2. Промежуточная аттестация</b>   | <b>0,4</b>                | <b>0,4</b>   |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )  | -                         | -            |
| Экзамен ( <i>КЭ</i> )  | 0,4                       | 0,4          |
| Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )   | -                         | -            |
| Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )   | -                         | -            |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>   | <b>16,0</b>               | <b>4,0</b>   |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   | <b>61,6</b>               | <b>119,4</b> |
| в том числе:   |                           |              |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 13,0                      | 26,0         |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 15,6                      | 31,4         |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 15,0                      | 30,0         |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 6,0                       | 12,0         |
| Подготовка к экзамену  | 12,0                      | 20,0         |

## 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины  | Объем видов учебной работы, час |           |                                  |                      |                        |                        |          |                                  |                      |                        |
|---|---------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|----------|----------------------------------|----------------------|------------------------|
|   | очная форма обучения            |           |                                  |                      |                        | заочная форма обучения |          |                                  |                      |                        |
|   | Всего                           | Лекции    | Лабораторно-практические занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего                  | Лекции   | Лабораторно-практические занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Всего по дисциплине</b>  | <b>144</b>                      | <b>16</b> | <b>16</b>                        | <b>32</b>            | <b>54</b>              | <b>144</b>             | <b>6</b> | <b>4</b>                         | <b>2</b>             | <b>119,4</b>           |
| <b>Модуль 1 «Общее почвоведение»</b>  | <b>60</b>                       | <b>10</b> | <b>10</b>                        | <b>16</b>            | <b>16</b>              | <b>52</b>              | <b>4</b> | <b>4</b>                         | <b>-</b>             | <b>40</b>              |
| 1. Предмет и содержание почвоведения. История развития науки. Методы исследования.                              | 6                               | 2         | 2                                | 2                    | -                      | 4                      | -        | -                                | -                    | 2                      |
| 2. Общая схема почвообразования. Почвообразовательные процессы.   | 4                               | -         | -                                | 2                    | 2                      | 6                      | 2        | -                                | -                    | 4                      |
| 3. Происхождение и состав минеральной части почвы.  | 4                               | -         | 2                                | -                    | 2                      | 6                      | -        | -                                | -                    | 6                      |
| 4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.   | 8                               | 2         | 2                                | 2                    | 2                      | 6                      | -        | -                                | -                    | 6                      |
| 5. Физико-химические свойства почвы. Почвенные коллоиды, их образование, состав и свойства.                     | 14                              | 4         | 4                                | 4                    | 2                      | 12                     | 2        | 2                                | -                    | 6                      |
| 6. Агрофизические свойства почв.  | 4                               | -         | -                                | 2                    | 2                      | 4                      | -        | 2                                | -                    | 4                      |
| 7. Почвенные режимы и их регулирование.   | 4                               | 2         | -                                | -                    | 2                      | 6                      | -        | -                                | -                    | 6                      |
| 8. Плодородие почв и его регулирование.   | 4                               | -         | -                                | 2                    | 2                      | 6                      | -        | -                                | -                    | 6                      |
| Итоговое занятие по темам модуля 1.   | 4                               | -         | -                                | 2                    | 2                      | -                      | -        | -                                | -                    | -                      |
| <b>Модуль 2. «Генезис, география и характеристика почвенного покрова»</b>                                       | <b>54</b>                       | <b>6</b>  | <b>6</b>                         | <b>16</b>            | <b>20</b>              | <b>52</b>              | <b>2</b> | <b>-</b>                         | <b>4</b>             | <b>42</b>              |
| 1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.   | 6                               | -         | 2                                | 2                    | 2                      | 6                      | -        | -                                | 2                    | 4                      |
| 2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.  | 6                               | 2         | -                                | 2                    | 2                      | 4                      | -        | -                                | -                    | 4                      |
| 3. Серые лесные почвы лесостепи.  | 6                               | 2         | -                                | 2                    | 2                      | 4                      | -        | -                                | -                    | 4                      |
| 4. Черноземы лесостепной и степной зоны.  | 6                               | 2         | -                                | 2                    | 2                      | 8                      | 2        | -                                | -                    | 6                      |
| 5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.   | 4                               | -         | -                                | 2                    | 2                      | 8                      | -        | -                                | -                    | 6                      |
| 6. Каштановые и бурые почвы. Почвы солонцового ряда Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы.                      | 6                               | -         | -                                | 4                    | 2                      | 6                      | -        | -                                | -                    | 6                      |
| 7. Почвы зарубежных стран.  | 4                               | -         | -                                | -                    | 4                      | 6                      | -        | -                                | -                    | 6                      |
| 8. Эрозия и деградация почв. Агроэкологическая оценка и классификация земель с применением цифровых технологий. | 6                               | -         | 4                                | -                    | 2                      | 6                      | -        | -                                | -                    | 6                      |
| Итоговое занятие по темам модуля 2.   | 4                               | -         | -                                | 2                    | 2                      | -                      | -        | -                                | -                    | -                      |
| <b>Предэкзаменационные консультации</b>   |                                 |           | <b>2</b>                         |                      |                        | <b>-</b>               | <b>-</b> | <b>-</b>                         | <b>-</b>             | <b>-</b>               |

|  |      |    |    |    |   |       |   |   |   |   |
|--|------|----|----|----|---|-------|---|---|---|---|
| <i>Текущие консультации</i>                    | -    |    |    |    |   |       |   |   |   |   |
| <i>Установочные занятия</i>                    | -    |    |    |    |   | 2     |   |   |   |   |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                | 0,4  |    |    |    |   | 0,4   |   |   |   |   |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>    | 66,4 | 32 | 16 | 16 | - | 28,6  | 6 | 4 | 6 | - |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i> | 16   |    |    |    |   | -     |   |   |   |   |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>          | 61,6 |    |    |    |   | 119,4 |   |   |   |   |
| <i>Общая трудоемкость</i>                      | 144  |    |    |    |   | 144   |   |   |   |   |

### 4.3. Содержание дисциплины

|  |
|--|
| <b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>   |
| <b>Модуль 1. «Общее почвоведение»</b>  |
| <b>1. Предмет и содержание почвоведения. История развития науки. Методы исследования.</b>  |
| 1.1. Понятие о почве и ее плодородии. Возникновение и развитие науки о почве. Связь почвоведения с другими науками. Роль почвоведения в решении хозяйственных задач.   |
| 1.2. Техника безопасности и порядок работы в лаборатории. Подготовка почвы к анализу.  |
| <b>2. Общая схема почвообразования. Почвообразовательные процессы.</b>   |
| 2.1. Понятие о геологических процессах. Образование минеральной части почвы. Выветривание, его виды и продукты. Понятие о корках выветривания.   |
| 2.2. Морфологические признаки почв. Значение морфологических признаков в изучении почв. Строение профиля. Мощность почвы и отдельных ее горизонтов. Окраска. Структура почвы. Сложение. Новообразования. Включения.  |
| 2.3. Характеристика почвообразовательных процессов.  |
| <b>3. Происхождение и состав минеральной части почвы.</b>  |
| 3.1. Почвообразующие породы как основа минеральной части почв. Обзор почвообразующих пород на территории России. Главнейшие минералы в породах и почвах. Вторичные минералы, их влияние на агрономические свойства почв.   |
| 3.2. Гранулометрический состав. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического составов материнских пород на почвообразование, агрономические свойства почв и их плодородие.   |
| 3.3. Химический состав почв и почвообразующих пород. Содержание химических элементов в породах и почвах. Формы соединений главнейших химических элементов в почве. Микроэлементы в почвах. Требования отдельных культур к химическому составу почв.  |
| <b>4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.</b>   |
| 4.1. Роль организмов в почвообразовании. Микроорганизмы и их роль в почвообразовании. Круговорот элементов питания растений. Животные, обитающие в почве, и их роль в почвообразовании. Зеленые растения как основной источник органического вещества в почве. Растительный опад, его формы и количество в различных природных зонах. Химический состав растительных остатков. |
| 4.2. Современные представления о процессе гумусообразования. Роль биологических и абиотических факторов. Влияние условий почвообразования на гумусообразование. Гумус как динамическая система органических веществ в почве. Гуминовые кислоты и фульвокис-  |



## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

лоты. Взаимодействие с минеральной частью почвы. Особенности состава гумуса и гумусообразования в различных почвах. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы.

4.3. Балансовые расчеты гумуса. Агрономическая оценка гумусового состояния почв. Потери гумуса от минерализации. Эрозионные потери. Пути регулирования состояния органического вещества почв.

### **5. Физико-химические свойства почвы. Почвенные коллоиды, их образование, состав и свойства.**

5.1. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании агрономических свойств и плодородия почвы. Мероприятия по регулированию состава почвенных коллоидов. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности. Физико-химические свойства почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Закономерности поглощения катионов и анионов. Обменные катионы почвы, их состав в различных типах почв и влияние на агрономические свойства почв. Понятие о ёмкости катионного обмена почв и насыщенности ППК основаниями.

5.2. Почвенная кислотность и щелочность. Их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы и факторы, ее обуславливающие. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы (известкование, гипсование и др.). Требования отдельных групп культур к физико-химическим свойствам почв.

### **6. Агрофизические свойства почв.**

6.1. Структура почвы. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры почвы. Основные показатели структуры почвы. Агрономически ценные виды структуры. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры. Агрономическое значение структуры почвы. Влияние структуры на водно-воздушный, питательный и другие режимы почв. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры почвы.

6.2. Общие физические свойства почв. Физико-механические свойства. Удельное сопротивление почвы при обработке, спелость почвы. Плужная подошва, поверхностная корка, их образование, борьба с ними. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумусового состояния и состава обменных катионов на изменение физических и физико-механических свойств почв, на рост и развитие растений и урожайность. Влияние физико-механических свойств почв на качество обработки и удельное сопротивление почвы. Мероприятия по улучшению физических и физико-механических свойств почв.

### **7. Почвенные режимы и их регулирование.**

7.1. Почвенные раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах. Понятие о почвенном растворе. Состав, концентрация и реакция почвенного раствора. Оптимальный состав почвенного раствора для роста и развития сельскохозяйственных культур. Токсичность солей и солеустойчивость растений. Динамика состава почвенного раствора. Регулирование состава почвенного раствора в различных почвах. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. значение, пути регулирования.

7.2. Водные свойства и водный режим почв. Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Категории и виды воды в почвах. Водные свойства почв. Виды влагоёмкости. Почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв.

7.3. Влажность почв. Методы определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениями. Баланс воды в почве и его регулирование. Типы водного режима. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почве.

7.4. Воздушный и тепловой режимы почвы. Почвенный воздух, его состав и взаимодействие

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

с твердой и жидкой фазами почвы. Оптимальный состав почвенного воздуха для роста сельскохозяйственных культур. Динамика кислорода и углекислого газа почвенного воздуха. Роль кислорода и углекислого газа в почвенных процессах и продуктивности растений. Тепловые свойства почв. Влияние гранулометрического состава, структуры, сложения, влажности и растительного покрова на тепловые свойства и тепловой режим почвы. Типы температурного режима почв. Система мероприятий по регулированию воздушного и теплового режимов в разных почвенно-климатических зонах.

### **8. Плодородие почв и его регулирование.**

Плодородие почвы – ее основное специфическое свойство. Виды плодородия. Природное (естественное) плодородие и его преобразование при сельскохозяйственном использовании почв. Эффективное экономическое плодородие. Динамичность плодородия. Оценка уровня почвенного плодородия с применением цифровых технологий. Требования основных сельскохозяйственных культур к почвенным условиям. Понятие об окультуривании почв. Приемы окультуривания почв. Регулирование режимов и направления почвообразовательных процессов как средства повышения плодородия почв. Оптимальные показатели свойства почв. Экологические особенности культур как критерий выбора оптимальных почв для их выращивания.

*Итоговое занятие по темам модуля 1*

### **Модуль 2 «Генезис, география и характеристика почвенного покрова»**

#### **1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.**

Учение о факторах почвообразования и их взаимодействии (роль климата, почвообразующих пород, растительности, рельефа и других факторов). Законы географии почв. Основные принципы почвенных классификаций. Основные таксономические, генетические подразделения почв (тип, подтип. Род, вид, разновидность, разряд). Географические подразделения почвенного покрова. Природно-хозяйственное районирование. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова.

#### **2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.**

2.1. Подзолистые почвы таежных лесов. Распространение и условия образования. Современные представления о подзолообразовательном процессе и формировании профиля подзолистых почв. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка подзолистых почв. Мероприятия по освоению и окультуриванию подзолистых почв.

2.2. Дерновые и дерново-подзолистые почвы хвойно-лиственных лесов и лугов. Распространение и условия образования. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка дерново-подзолистых почв. Мероприятия по повышению плодородия.

2.3. Болотные почвы. Распространение, условия образования. Торфообразование и оглеение. Типы заболачивания и типы болот. Использование болотных почв в сельскохозяйственном производстве и мероприятия по повышению их плодородия. Мерзлотно-таежные почвы. Распространение, строение, свойства и агрономическая оценка.

2.4. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Распространение, условия почвообразования. Строение, свойства, агрономическая оценка бурых лесных почв и мероприятия по повышению их плодородия.

#### **3. Серые лесные почвы лесостепи.**

Распространение серых лесных почв. Современные представления о генезисе серых лесных почв, их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка. Основные направления по повышению плодородия серых лесных почв. Изменение серых лесных почв при окультуривании. Проявление эрозии

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

в зоне серых лесных почв.

### **4. Черноземы лесостепной и степной зоны.**

Природные условия. Современные представления о черноземообразовании и формировании профиля черноземов. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка черноземов лесостепной и степной зон. Черноземно-луговые и лугово-черноземные почвы. Влияние сельскохозяйственного использования черноземов на их физические и химические свойства и уровень плодородия. Мероприятия по повышению плодородия черноземов и борьбе с эрозией и засухой.

### **5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.**

Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка. Агропроизводственное районирование территории. Качественная оценка основных типов почв. Изменение почв при развитии водной и ветровой эрозии. Мероприятия по защите почв от эрозии.

### **6. Каштановые и бурые почвы. Аллювиальные почвы пойм. Почвы солонцового ряда Горные почвы.**

6.1. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы. Природные условия. Генезис каштановых почв, их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Лугово-каштановые почвы и их свойства. Приемы окультуривания почв сухих степей и особенности сельскохозяйственного использования.

6.2. Аллювиальные почвы пойм. Особенности почвообразования в поймах рек. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка аллювиальных почв. Особенности сельскохозяйственного использования почв пойм.

6.3. Солончаки, солонцы и солоды. Распространение и занимаемая площадь. Источники и условия накопления солей: солончаковый процесс почвообразования. Основные черты строения, состав, свойства солончаков и солончаковых почв, их эволюция: зональные особенности солончаков. Мелиоративная характеристика и мероприятия по хозяйственному освоению солончаков и солончаковых почв. Солонцы, их распространение и занимаемая площадь. Солонцовый процесс почвообразования и условия, способствующие его проявлению. Теории образования солонцов. Строение, свойства и агрономическая оценка солонцов. Классификация и диагностика почв солонцового типа. Приемы окультуривания солонцовых почв. Солоды, их распространение и генезис. Строение, свойства и агрономическая оценка. Приемы освоения почвенных комплексов с участием солодей.

6.4. Почвы горных областей. Условия почвообразования, генетические особенности, строение, состав и свойства. Вертикальная зональность и ее структура в зависимости от географического положения горной системы. Особенности сельскохозяйственного использования почв горных областей.

### **7. Почвы зарубежных стран.**

Общие закономерности распространения почв на земном шаре и на отдельных континентах. Название почв в классификации России, ФАО, США. Почвы аридных субтропических областей (полупустыни и пустыни). Условия почвообразования, генезис строения, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования сероземов, серо-бурых пустынных почв, такыров и такыровидных почв. Почвы переменного-влажных ксерофитно-лесных и саваннных субтропических и тропических областей. Особенности условий почвообразования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования коричневых, красно-коричневых, серо-коричневых, красных, красно-бурых почв и вертисолей. Фульватно-ферралитные почвы влажных лесных субтропических и тропических областей.

### **8. Эрозия и деградация почв. Агроэкологическая оценка и классификация земель.**

### Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

Виды эрозии. Районы распространения. Условия, определяющие развитие эрозии. Вред, причиняемый эрозией. Свойства, классификация и диагностика эродированных почв. Оценка эродированности сельскохозяйственных угодий с помощью цифровых технологий. Потенциальная опасность проявления эрозии. Дефляция почв, виды и условия ее проявления. Деградация почв: выпахивание, дегумификация, подкисление, ошелачивание, засоление и загрязнение почв. Использование ГИС-технологий при проведении мониторинга плодородия почв. Агропроизводственные группировки почв, их категории. Бонитировка почв и качественная оценка земель. Принципы, критерии, методы бонитировки почв.

*Итоговое занятие по темам модуля 2*

## 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)

| Наименование модулей и разделов дисциплины  | Формируемые компетенции | Объем учебной работы, час |           |                                  |                      |                        | Форма контроля знаний            | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|---|-------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|   |                         | Общая трудоемкость        | Лекции    | Лабораторно-практические занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |                                  |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>  | ОПК-4.1                 | <b>144</b>                | <b>16</b> | <b>16</b>                        | <b>32</b>            | <b>61,6</b>            | <b>Экзамен</b>                   | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <i>1. Рубежный рейтинг</i>  |                         |                           |           |                                  |                      |                        | <b>Сумма баллов за модуль</b>    | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1. «Общее почвоведение»</b>   |                         | <b>60</b>                 | <b>10</b> | <b>10</b>                        | <b>16</b>            | <b>16</b>              |                                  | <b>10</b>               | <b>20</b>               |
| <b>1. Предмет и содержание почвоведения. История развития науки. Методы исследования.</b> |                         | 6                         | 2         | 2                                | 2                    | -                      | Тест                             |                         |                         |
| <b>2. Общая схема почвообразования. Почвообразовательные процессы.</b>                    |                         | 4                         | -         | -                                | 2                    | 2                      | Тест, защита практической работы |                         |                         |
| <b>3. Происхождение и состав минеральной части почвы.</b>                                 |                         | 4                         | -         | 2                                | -                    | 2                      | Тест, защита практической работы |                         |                         |
| <b>4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.</b>                      |                         | 8                         | 2         | 2                                | 2                    | 2                      | Тест, защита практической работы |                         |                         |
| <b>5. Физико-химические свойства почвы. Почвенные коллоиды, их образо-</b>                |                         | 14                        | 4         | 4                                | 4                    | 2                      | Тест                             |                         |                         |

|   |           |          |          |           |           |                                  |           |           |  |
|---|-----------|----------|----------|-----------|-----------|----------------------------------|-----------|-----------|--|
| <b>вание, состав и свойства.</b>  |           |          |          |           |           |                                  |           |           |  |
| <b>6. Агрофизические свойства почв.</b>   | 4         | -        | -        | 2         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>7. Почвенные режимы и их регулирование.</b>  | 4         | 2        | -        | -         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>8. Плодородие почв и его регулирование.</b>  | 4         | -        | -        | 2         | 2         | Устный опрос                     |           |           |  |
| Итоговое занятие по темам модуля 1  | 4         | -        | -        | 2         | 4,4       | Итоговое тестирование            |           |           |  |
| <b>Модуль 2 «Генезис, география и характеристика почвенного покрова»</b>                          | <b>54</b> | <b>6</b> | <b>6</b> | <b>16</b> | <b>20</b> |                                  | <b>10</b> | <b>20</b> |  |
| <b>1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.</b>                        | 6         | -        | 2        | 2         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.</b>                                   | 6         | 2        | -        | 2         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>3. Серые лесные почвы лесостепи.</b>   | 6         | 2        | -        | 2         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>4. Черноземы лесостепной и степной зоны.</b>   | 6         | 2        | -        | 2         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.</b>                                    | 4         | -        | -        | 2         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>6. Каштановые и бурые почвы. Аллювиальные почвы пойм. Почвы солонцового ряда Горные почвы.</b> | 6         | -        | -        | 4         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>7. Почвы зарубежных стран.</b>   | 4         | -        | -        | -         | 4         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| <b>8. Эрозия и деградация почв. Агроэкологическая оценка и классификация земель.</b>              | 6         | -        | 4        | -         | 2         | Тест, защита практической работы |           |           |  |
| Итоговое занятие по темам модуля 2  | 4         | -        | -        | 2         | 2         | Итого-                           |           |           |  |

|  |  |           |  |  |  |           |                            |           |           |
|--|--|-----------|--|--|--|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
|  |  |           |  |  |  |           | все те-<br>стирова-<br>ние |           |           |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>  |  | <b>10</b> |  |  |  | <b>10</b> |                            | <b>2</b>  | <b>5</b>  |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                 |  |           |  |  |  |           |                            | <b>3</b>  | <b>10</b> |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |  |           |  |  |  |           |                            | +         | +         |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                     |  |           |  |  |  |           | Экзамен                    | <b>15</b> | <b>25</b> |

## 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.

|                     |                   |                |                 |
|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо         | Отлично         |
| менее 51 балла      | 51-67 баллов      | 67,1-85 баллов | 85,1-100 баллов |

### **5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене**

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут 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 2)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 6.1 Основная учебная литература

1. Почвоведение: Справочное пособие / Мамонтов В.Г. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-00091-176-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/538671>

2. Степанова Л. П. Почвоведение: учебное пособие / Степанова Л. П., Коренькова Е. А., Степанова Е. И., Яковлева Е. В.. - Лань, 2018. - 260 с. <https://e.lanbook.com/book/110926>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Вальков В.Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с.

2. Васенев И.И. Геоинформационные системы в почвоведении и экологии. Интерактивный курс/ Васенев И.И., Мешалкина Ю.Л., Грачев Д.А. Под ред. И.И. Васенева–М.: РГАУ-МСХА, 2010. 212 с.: илл. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). Режим доступа: <https://ecolog.pro/wp-content/uploads/2019/02/%D0%93%D0%98%D0%A1.pdf>

3. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. Практикум. учебное пособие [для бакалавров по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство"]. - М. : Инфра-М, 2014 . - 256 с.

4. Глинка, К. Д. Почвоведение / К. Д. Глинка. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 720 с. - ISBN 978-5-507-40927-3. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52771](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771)

5. Кирюшин В. И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель / Кирюшин В. И.. - Лань, 2016. - 288 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71751)

6. Муха В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению / Муха В. Д., Муха Д. В., Ачкасов А. Л.. - Лань, 2013. - 448 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=32820](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32820)

7. Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 400с.: ил. ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-005677-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=413111>

8. Труфляк Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум: учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 172 с.

9. Уваров Г. И. Экологические функции почв / Г. И. Уваров. - 3-е изд., стер. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 296 с. ISBN 978-5-8114-2417-7. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103916>



## 6.2. 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.

### 6.2.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Агрочвоведение. Учебное пособие для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Т.С. Морозова, А.В. Акинчин, С.А. Линков. – Белгород, 2021. –100 с.

2. Морозова Т.С. Методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий по общему почвоведению и агропочвоведению для студентов 2 курса направления подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение. / Т.С.Морозова, С.А. Линков, А.В. Акинчин. – Белгород: изд. БелГАУ, 2019. – 100 с.

3. Почвоведение с основами геологии. Учебное пособие для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.04 Агрономия и 21.03.02 Землеустройство и кадастры / сост. С.А. Линков, Т.С. Морозова, А.В. Акинчин, М.А. Куликова. – Белгород, 2021. –248 с.

4. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения / Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубчанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

5. УМК по дисциплине «Почвоведение» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента  |
|---------------------|--|
| Лекция              | 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 за- |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Вид учебных занятий              | Организация деятельности студента  |
|                                  | нятии.   |
| Лабораторно-практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач<br>Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.  |
| Самостоятельная работа           | Знакомство с электронной базой данных кафедры земледелия, агрохимии и экологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.<br>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. |
| Подготовка к экзамену            | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач  |

### 6.2.2. Видеоматериалы

1. Плодородие почвы.

### 6.3. 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://www.viniti.ru">http://www.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/ma">http://www.agro.ru/news/ma</a>           | Агропромышленный комплекс. Новости агротех-             |

|   |  |
|---|--|
| <a href="#">in.aspx</a>   | ники, 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.cnshb.ru/">http://www.cnshb.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» (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>   |
|--|---|
| Лекционная аудитория № 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.  |
| Лаборатория почвоведения № 401.  | Весы ВЛКТ, торсионные весы – 2 шт., иономер, стулья ученические 16 шт., столы лабораторные 14 шт., рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.  |
| 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 |

## 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.   | <p>– MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization 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 Kaspersy Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>   |
| № 401 Лаборатория почвоведения   | <p>– MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization 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 Kaspersy Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>   |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | <p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно.</p> <p>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>– Anti-virus Kaspersy Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. 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>RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи</p> <p>Программа Balabolka (portable) для чтения</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | 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, Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. |

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

– ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;

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

– ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;

– 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 ас-

систента, 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).