

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.10.2022 15:38:01

Уникальный программный код:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b37d8986ab6255891f298f013a17551fae

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

**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета



А.В. Акинчин

«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Почвоведение**

Направление подготовки 35.04.03 Агрономия

Направленность (профиль): Агробиотехнологии

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Форма обучения – очная


Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины 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 26.07.2017 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 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 г. №644н
- профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года N 551н.

**Составитель:** канд. с.-х. наук, доцент кафедры земледелия, агрохимии землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры Акинчин А.В.

**Рассмотрена на** заседании кафедры «Земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры» «13» мая 2022 г., протокол № 9-1

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

**Согласована на** заседании кафедры растениеводства, селекции и овощеводства

« 18 » 05 2022 г., протокол № №9-2

И.о Зав. кафедрой



Крюков А. Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Кузнецова Л.Н.

## **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; - особенности изменений почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; - 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
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>очная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>3</b>
Общая трудоемкость, всего, час	144
зачетные единицы	4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>66,4</b>
В том числе:	
Лекции ( <i>Лек</i> )	32
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	16
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	16
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	2
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>	<b>0,4</b>
Зачет ( <i>КЗ</i> )	-
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	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>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>61,6</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	13,0
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	15,6
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	15,0
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	6,0
Подготовка к экзамену	12,0

#### 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объем видов учебной работы, час
--	---------------------------------

	очная форма обучения				
	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>Модуль 1 «Общее почвоведение»</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
1. Предмет и содержание почвоведения. История развития науки. Методы исследования.	6	2	2	2	-
2. Общая схема почвообразования. Почвообразовательные процессы.	4	-	-	2	2
3. Происхождение и состав минеральной части почвы.	4	-	2	-	2
4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.	8	2	2	2	2
5. Физико-химические свойства почвы. Почвенные коллоиды, их образование, состав и свойства.	14	4	4	4	2
6. Агрофизические свойства почв.	4	-	-	2	2
7. Почвенные режимы и их регулирование.	4	2	-	-	2
8. Плодородие почв и его регулирование.	4	-	-	2	2
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>
1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.	6	-	2	2	2
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.	6	2	-	2	2
3. Серые лесные почвы лесостепи.	6	2	-	2	2
4. Черноземы лесостепной и степной зоны.	6	2	-	2	2
5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.	4	-	-	2	2
6. Каштановые и бурые почвы. Почвы солонцового ряда Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы.	6	-	-	4	2
7. Почвы зарубежных стран.	4	-	-	-	4
8. Эрозия и деградация почв. Агроэкологическая оценка и классификация земель с применением цифровых технологий.	6	-	4	-	2
Итоговое занятие по темам модуля 2.	4	-	-	2	2
<b>Предэкзаменационные консультации</b>	<b>2</b>				
<b>Текущие консультации</b>	<b>-</b>				
<b>Установочные занятия</b>	<b>-</b>				
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0,4</b>				
<b>Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>66,4</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>
<b>Контактная внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>16</b>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>61,6</b>				
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>				

#### 4.3. Содержание дисциплины

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

### Модуль 1. «Общее почвоведение»

#### 1. Предмет и содержание почвоведения. История развития науки. Методы исследования.

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.

#### 2. Общая схема почвообразования. Почвообразовательные процессы.

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.

#### 3. Происхождение и состав минеральной части почвы.

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.

#### 4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.

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 фульвокислоты. 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 поглощательной способности почвы. Виды поглощательной 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



## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

нию 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 влагоемкости. 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 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

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

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 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 усло-

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

вия. 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.

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, ощелачивание, 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 ПРО-

# МЕЖУТОЧНОЙ 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>	<b>ОПК-4.1</b>	<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>I. Рубежный рейтинг</i>							<b>Сумма баллов за модули</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	-	Тестирование		
<b>2. Общая схема почвообразования. Почвообразовательные процессы.</b>		4	-	-	2	2	Тестирование, защита практической работы		
<b>3. Происхождение и состав минеральной части почвы.</b>		4	-	2	-	2	Тестирование, защита практической работы		
<b>4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.</b>		8	2	2	2	2	Тестирование, защита практической работы		
<b>5. Физико-химические свойства почвы. Почвенные коллоиды, их образование, состав и свойства.</b>		14	4	4	4	2	Тестирование		
<b>6. Агрофизические свойства почв.</b>		4	-	-	2	2	Тестирование, защита практической работы		
<b>7. Почвенные режимы и их регулирование.</b>		4	2	-	-	2	Тестирование, защита практической работы		
<b>8. Плодородие почв и его регулирование.</b>		4	-	-	2	2	Тестирование		

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>
1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.		6	-	2	2	2	Тестирование, защита практической работы		
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.		6	2	-	2	2	Тестирование, защита практической работы		
3. Серые лесные почвы лесостепи.		6	2	-	2	2	Тестирование, защита практической работы		
4. Черноземы лесостепной и степной зоны.		6	2	-	2	2	Тестирование, защита практической работы		
5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.		4	-	-	2	2	Тестирование, защита практической работы		
6. Каштановые и бурые почвы. Аллювиальные почвы пойм. Почвы солонцового ряда Горные почвы.		6	-	-	4	2	Тестирование, защита практической работы		
7. Почвы зарубежных стран.		4	-	-	-	4	Тестирование, защита практической работы		
8. Эрозия и деградация почв. Агроэкологическая оценка и классификация земель.		6	-	4	-	2	Тестирование, защита практической работы		
Итоговое занятие по темам модуля 2		4	-	-	2	2	Итоговое тестирование		
<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>

<i>честв</i>									
<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>								+	+
<i>V. Промежуточная аттестация</i>							Экзамен	15	25

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

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

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум 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.

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

### **6.1 Основная учебная литература**

1. Ганжара Н. Ф. Почвоведение: Практикум : ВО - Бакалавриат / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. – 256 с. <http://new.znanium.com/go.php?id=1069204>

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.: ил. (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: 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>

8. 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>

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

10. 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 занятии.
Лабораторно-практические	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготов-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
занятия	ка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры 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. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. 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

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:  
<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

### 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://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. Отрас-

	левая 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 ВИНИТИ 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

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
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
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещение для хранения учебного оборудования № 407 Лаборантская №412	Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и т.д.  Рабочее место лаборанта: стол 2 шт., стул 5 шт., 1 компьютер в сборе, принтер, ноутбук ASUS, переносное демонстративное оборудо-

	вание (экран, проектор)
--	-------------------------

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

Виды помещений	Оборудование
Лекционная аудитория № 422.	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 Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022
Лаборатория почвоведения № 401.	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 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 RUS OPL NL Acdmс. 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 г. 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 Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA.

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

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

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

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

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

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

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

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет 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).