

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания:

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986abb02938941288f415a1351fac

**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

« 17 » мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Адаптивно-ландшафтные и цифровые агротехнологии**

Направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль): **Землеустройство**

Квалификация: **бакалавр**

Год начала подготовки: **2024**

Форма обучения: **очная, заочная**

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройства и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2020 г. № 978;
- 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 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 г. № 718н;
- профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 г. № 746н;
- профессионального стандарта «Градостроитель», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 17.03.2016 г. № 110н;
- профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 434н.
- профессионального стандарта «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12.02.2018 г. № 73н.

**Составитель:** профессор агрономического факультета, доктор сельскохозяйственных наук – Котлярова Екатерина Геннадьевна

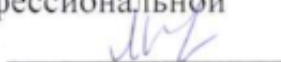
**Рассмотрена** на заседании методической комиссии агрономического факультета «03» мая 2024 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии



Морозова Т.С.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Мелентьев А. А.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование знаний и умений по производству продукции растениеводства и восстановления почвенного плодородия с учетом экологической безопасности агроландшафта.

### **Задачи:**

- формирование знаний по теоретическим основам и методологическим принципам проектирования современных систем земледелия, методам исследований и классификации, структуре и содержанию адаптивно-ландшафтных систем земледелия;

- формирование умений по оценке природно-климатических и организационно-экономических условий сельскохозяйственных предприятий и адаптации к ним системы ведения сельскохозяйственного производства;

- овладеть навыками обоснования и разработки основных технологических звеньев систем земледелия сельскохозяйственных предприятий в зависимости от особенностей агроландшафта, пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур, спроса и предложения продукции на продовольственном рынке.

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

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

Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.В.07) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина</b>	1. Картография с основами топографического черчения
	2. Региональное растениеводство
	3. Географические и земельно-информационные системы
	4. Почвоведение
	5. Теоретические основы землеустройства
	6. Противозерозионная организация территорий
	7. Экономика землеустройства
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся:</b>	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ типы почв, методы воспроизводства плодородия, виды удобрений и мелиорантов, особенности биологии и технология возделывания полевых культур</li><li>➤ основные лабораторные и полевые методы оценки состояния агрофитоценозов и влияния различных агроприемов на экологическую обстановку посевов;</li><li>➤ методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков;</li><li>➤ принципы ресурсосбережения в земледелии;</li><li>➤ виды противозерозионной организации территорий, правила выделения категорий и групп земель,</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ принципы адаптивного размещения сельскохозяйственных культур в агроландшафте;</li> <li>➤ виды защитных лесных насаждений и их конструктивные особенности, виды простейших гидротехнических сооружений и их применение в агроландшафте; приемы фитомелиорации.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картами;</li> <li>➤ определять физиологическое состояние растений, адаптационный потенциал, факторы улучшения роста, развития и качества продукции;</li> <li>➤ использовать основные положения общебиологических законов и законов земледелия</li> <li>➤ выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду;</li> <li>➤ использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ, землеустроительных и кадастровых работ;</li> <li>➤ использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков;</li> <li>➤ проектировать контурно-мелиоративную организацию территорий;</li> <li>➤ размещать сельскохозяйственные культуры в севооборотах в зависимости от их адаптивного потенциала и почвенно-ландшафтных условий;</li> <li>➤ обосновать приемы ресурсосбережения в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур;</li> <li>➤ размещать на территории землепользования линейные элементы агроландшафта, в том числе защитные насаждения и гидротехнические сооружения;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ навыками по применению основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> <li>➤ методами анализа и обобщения исходных данных и полученных результатов</li> <li>➤ практическими навыками оценки типов и разновидностей почв и принципами обоснования направления их использования в земледелии с целью воспроизводства плодородия;</li> <li>➤ знаниями базовых технологий получения приоритетных продуктов сельского хозяйства;</li> <li>➤ навыками размещения всех линейных элементов агроландшафта (границ полей, лесных полос, дорог, валов, канав, буферных полос и т.д.) в соответствии с ландшафтными условиями предприятий;</li> <li>➤ навыками проектирования дифференцированной системы севооборотов.</li> </ul>
--	--

Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные и цифровые агротехнологии» является предшествующей для экономико-математических методов и моделирования в землеустройстве, кадастровой оценки земель, инженерного обустройства территории, агроландшафтоведения и геохимии агроландшафтов, землеустроительного проектирования, регионального землеустройства, мелиорации земель и агролесомелиорации.

Освоение дисциплины позволит сформировать профессионально-личностные качества у обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3	Способен разрабатывать землеустроительную документацию	ПК-3.2. Применяет отраслевые знания об основных отраслях агропромышленного комплекса при разработке землеустроительной документации	<b>Знать:</b> теоретические основы и методологические принципы системного подхода и системного анализа; основы понятие, классификацию, теоретические и методологические основы современных систем земледелия; принципы агроэкологической группировки земель и организации территории; факторы, определяющие структуру посевных площадей, дифференцированную систему севооборотов, принципы проектирования основных элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
			<b>Уметь:</b> использовать принципы системного подхода при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия; оценить природно-климатические и организационно-экономические условия хозяйства; провести анализ территории землепользования и распределить сельскохозяйственные угодья по категориям земель; провести агроэкологическое и экономическое обоснование структуры посевных площадей.
			<b>Владеть:</b> методами системного анализа при разработке проектов АЛСЗ, методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
		ПК-3.3. Разрабатывает проектную землеустроительную документацию	<b>Знать:</b> методологические принципы проектирования элементов адаптивно-ландшафтных систем земледелия. <b>Уметь:</b> анализировать данные с использованием лицензионных компьютерных программ, оценить исходное природно-климатическое и организационно-

			экономическое состояние предприятия и принимать оптимальные решения при разработке и совершенствовании адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
			<b>Владеть:</b> навыками разработки проектов адаптивно-ландшафтных систем земледелия и охраны почв.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов.

##### 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>6</b>	<b>3</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>	<b>16,45</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	18	4
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	18	10
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>	<b>0,25</b>	<b>0,45</b>
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	0,25
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	0,2
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>55,75</b>	<b>87,55</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10	15
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	25,75	30,55
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10	27
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	5	10
Подготовка к зачету	5	5

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1. «Научные основы современных систем земледелия»</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>34</b>
1. АПК – система более высокого уровня. Проблемы с/производства. Адаптивная система ведения с/х-ва. Цифровое сельское хозяйство.	7	2	1	4	11	1	2	8
2. Понятие о системах, их свойства, классификация; системный анализ в земледелии.	7	2	1	4	10	-	2	8
3. Теоретические основы и методологические принципы современных систем земледелия	8	2	2	4	13	1	2	10
4. Тенденции развития современных систем земледелия.	8	2	2	4	8	-	-	8
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	2	4	-	-	-	-
<b>Модуль 2. «Практические аспекты проектирования адаптивно-ландшафтных и цифровых агротехнологий»</b>	<b>55,75</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>35,75</b>	<b>59,55</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>53,55</b>
1. Агроландшафт – основа организации систем земледелия.	10	2	2	6	10	-	-	10
2. Обоснование структуры посевных площадей и дифференцированной системы севооборотов	10	2	2	6	12	-	2	10
3. Проектирование элементов адаптивно-ландшафтных агротехнологий	16	4	2	10	12	-	2	10
4. Эффективность адаптивно-ландшафтных систем земледелия в эпоху цифровизации	10	2	2	6	12	2	-	10
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	9,75	-	2	7,75	13,55	-	-	13,55
<b>Выполнение контрольной работы</b>	-				0,2			
<b>Установочные занятия</b>	-				2			
<b>Промежуточная аттестация</b>	0,25				0,25			
<b>Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>16,45</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>-</b>
<b>Контактная внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>16</b>				<b>4</b>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>55,75</b>				<b>87,55</b>			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>				<b>108</b>			

### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. " Научные основы современных систем земледелия "</b>
<b>1. АПК – система более высокого уровня. Проблемы с/х производства. Адаптивная система ведения с/х-ва. Цифровое сельское хозяйство.</b>
1.1. Предмет, задачи и структура курса. АПК – система более высокого уровня. Структура системообразующих факторов ведения с/х производства. Адаптивная система ведения с/х-ва. Цифровое сельское хозяйство.
1.2. Анализ почвенно-климатических и организационно-экономических условий хозяйства. Обоснование специализации хозяйства.
<b>2. Понятие о системах, их свойства, классификация, системный анализ в земледелии</b>
2.1. Понятие о системах. Признаки и свойства систем. Классификация систем. Системный анализ.
2.2. Соотношение отраслей растениеводства и животноводства в зависимости от ландшафтных условий. Расчет потребности животноводства в кормах.
<b>3. Теоретические основы и методологические принципы современных систем земледелия.</b>
3.1. Понятие системы земледелия, цели и задачи. История развития С.З. Признаки классификации систем земледелия. Методологические и теоретические основы С.З. Структура и содержание систем земледелия. Методологические принципы С.З. Схема функционирования С.З.
3.2. Учет отрасли животноводства при обосновании структуры посевной площади.
<b>4. Тенденции развития современных систем земледелия.</b>
4.1. Современные системы земледелия. Органическое земледелие, сущность, история, методы и способы ведения. Точное земледелие, понятие, теоретические основы и элементы Т.З.
4.2. Расчет накопления органических удобрений и их распределение под культуры севооборотов.
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
<b>Модуль 2 «Практические аспекты проектирования адаптивно-ландшафтных и цифровых агротехнологий»</b>
<b>1. Агроландшафт – основа организации систем земледелия</b>
1.1. Понятие о географическом ландшафте и агроландшафте, их классификации. Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем Адаптивно-ландшафтное направление земледелия.
1.2. Проектирование противозрозионной организации территории. Выделение категорий и групп земель.
<b>2. Обоснование структуры посевных площадей и дифференцированной системы севооборотов</b>
2.1. научные основы дифференцированной системы севооборотов.
2.2. Составление севооборотов и их размещение по территории хозяйства с учетом рельефа, плодородия почвы и структуры посевных площадей.
<b>3. Проектирование элементов адаптивно-ландшафтных агротехнологий</b>
3.1. Принципы проектирования систем обработки почвы, удобрения и химической мелиорации, защиты растений, семеноводства, создание цифровой истории полей.



3.2. Определение доз удобрений на планируемый урожай культур. Обоснование форм, сроков и способов внесения удобрений.
<b>Наименование модулей и разделов дисциплины</b>
<b>4. Эффективность адаптивно-ландшафтных систем земледелия в эпоху цифровизации</b>
4.1. Эффективность адаптивно-ландшафтных систем земледелия в Белгородской области.
4.2. Расчет баланса органического вещества в почвах севооборотов и корректировка системы мероприятий по его бездефицитному воспроизводству.
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>
<b>Зачет</b>

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п / п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор-практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>55,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							<b>Общая сумма баллов, набранная в ходе освоения дисциплины</b>	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1</b> "Научные основы современных систем земледелия"		<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>		<b>16</b>	<b>30</b>
1.	АПК – система более высокого уровня. Проблемы с/х производства. Адаптивная система ведения с/х-ва. Цифровое С/Х	<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	7	2	1	4	Индивидуальное задание. Устный опрос	3	6
2.	Понятие о системах, их свойства и классификация, системный анализ в земледелии	<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	7	2	1	4	То же	3	6
3.	Теоретические основы и методологические принципы современных систем земледелия	<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	8	2	2	4	То же	3	6
4.	Тенденции развития	<b>ПК-3.2,</b>	8	2	2	4	То же	3	6

	современных систем земледелия.	<b>ПК-3.3</b>							
5.	Итоговое занятие по темам модуля 1.		6	-	2	4	То же	4	6
<b>Модуль 2</b> «Практические аспекты проектирования адаптивно-ландшафтных и цифровых агротехнологий»		<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	<b>55,75</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>35,75</b>		<b>15</b>	<b>30</b>
1.	Агроландшафт – основа организации систем земледелия.	<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	10	2	2	6	То же	3	6
2.	Обоснование структуры посевных площадей и дифференцированной системы севооборотов	<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	10	2	2	6	Индивидуальное задание. Устный опрос	3	6
3.	Проектирование элементов адаптивно-ландшафтных агротехнологий	<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	16	4	2	10	То же	3	6
4.	Эффективность адаптивно-ландшафтных систем земледелия в эпоху цифровизации	<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	10	2	2	6	То же	3	6
10.	Итоговое занятие по темам модуля 2.		9,75	-	2	7,75	Тестирование, ситуац. задачи	3	6
<b>II. Творческий рейтинг</b>		<b>ПК-3.2, ПК-3.3</b>	5	-	-	5	<b>Оценка выполнения индивидуального творческого задания</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>							<b>Оценка личностных качеств обучающегося, проявленных при изучении дисциплины</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Промежуточная аттестация</b>							<b>Тестирование, Зачет</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний обучающегося

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу обучающегося на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения обучающимся 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
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 обучающегося осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний обучающегося на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- обучающийся усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- обучающийся показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» определяется на основании следующих критериев:

- обучающийся допускает грубые ошибки в ответе и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- обучающийся демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- обучающийся не может 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 литература

1. Котлярова, Е. Г. Эколого-ландшафтное земледелие : учебное пособие для направлений подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры. Квалификация (степень) - бакалавр / Е. Г. Котлярова ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2017. - 177 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BELGAU\\_FULLTEXT&P21DBN=BELGAU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EИ=%D0%9F14%2F%D0%9A%2073%2D305003985%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BELGAU_FULLTEXT&P21DBN=BELGAU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EИ=%D0%9F14%2F%D0%9A%2073%2D305003985%3C.%3E&USES21ALL=1)

2. Котлярова, Е. Г. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия – экологическая основа точного земледелия / Е. Г. Котлярова, А. В. Акинчин, Д. В. Диденко. - Текст : непосредственный // Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий растениеводстве. Сборник докладов научно-производственной конференции, Белгород, 24 марта 2021г. - Белгород : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. - С. 25-28.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BELGAU\\_FULLTEXT&P21DBN=BELGAU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EИ=%D0%9F14%2F%D0%9A%2073%2D305003985%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BELGAU_FULLTEXT&P21DBN=BELGAU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EИ=%D0%9F14%2F%D0%9A%2073%2D305003985%3C.%3E&USES21ALL=1)

## 6.2. Дополнительная литература

1. Котлярова, О. Г. Освоение ландшафтных систем земледелия : учебное пособие / О. Г. Котлярова, Е. Г. Котлярова. - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2006. - 126 с.

2. Системы земледелия/ А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др.; Под ред. А.Ф. Сафонова. – М.: КолосС, 2006. – 447 с.

3. Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/212012>

4. А. В. Гостев, А. И. Пыхтин Выбор адаптивных агротехнологий в цифровом земледелии // Достижения науки и техники АПК. 2019. №6.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-adaptivnyh-agrotehnologiy-v-tsifrovom-zemledelii>

### 6.2.1 Периодические издания

1. Вестник Российской сельскохозяйственной науки.

<https://www.vestnik-rsn.ru/vrsn/index>

2. Земледелие: теоретический и научно-практический журнал.

<http://jurzemledelie.ru/>

3. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.

<https://www.agroapk.ru/>

4. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижении мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.

<https://mshj.ru/>

## 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: уровни, виды и типы экспериментов; методы агрономических исследований; требования к научным экспериментам (типичность, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, достоверность опыта по существу); классификация полевых опытов; методика полевых опытов; основные этапам научных исследований; техника закладки и проведения полевых опытов; особенности методики опытов по сортоиспытанию, защите почв от эрозии, опытов с различными культурами.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач (вычисление статистических характеристик выборки при количественной и качественной изменчивости признаков, сравнение двух выборочных средних по t-критерию для независимых и сопряженных выборок, учет урожая, дисперсионный анализ одно-, двух- и многофакторных опытов, дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений, корреляция и регрессия, пробит-анализ), практическая работа по планированию научного исследования, методике проведения полевого опыта. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, 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 прочитан-</p>

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>ным литературным источникам и др. Написание реферата по планированию схемы и структуры опыта по теме НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### **6.3.2 Видеоматериалы**

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

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

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

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/>
5. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
6. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>

8. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
9. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
10. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
12. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
13. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
14. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
15. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 404	Информационные стенды, стулья 24 шт. и столы 12 шт. ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактики	Специализированная мебель: 3 стола, 2 по-



ческого обслуживания учебного оборудования	лумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУBROTHER (принтер, сканер, ксерокс).
--	--

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

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 404	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.

### **7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 525эбс – 4.1.22.1836 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 03.11.2022;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к Лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №1-14-2022 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022;
- 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 альтерна-

тивных 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).