

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.05.2024

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b53d8986ab6255891f288f913a1351fae

1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета



*А.В. Акинчин*  
А.В. Акинчин

«17» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Безопасность сельскохозяйственной продукции»**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в АПК

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2024

Форма обучения - очная

Майский, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. №894.
- 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 6.04.2021 г. № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 682н;
- профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года N 551н.

**Составитель:** канд. б. наук, доцент Желтухина Валентина Ивановна

**Рассмотрена** на методическом совете агрономического факультета  
«\_03\_»\_05\_\_\_\_\_2024 г., протокол №\_9\_

Председатель методической комиссии

Т.С. Морозова

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы \_\_\_\_\_

М. А. Куликова

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цель дисциплины**

Цель изучения данного курса «Безопасность сельскохозяйственной продукции» получить комплекс знаний для формирования у студентов целостного представления об экологических вопросах по улучшению качества продукции, то есть улучшение качества жизни человека и развития общества по пути Устойчивого развития

### **1.2. Задачи:**

Задачи освоения дисциплины связаны с получением знаний:

- получение углубленных знаний о влиянии на природную среду антропогенной нагрузки и об экологических последствиях этого процесса;
- изучение основ агроэкологии и основных ее проблем, в том числе связанных с применением минеральных удобрений и пестицидов;
- формирование навыков оценки качества экологически безопасной продукции;
- получение знаний об экологически безопасной продукции;
- изучение принципов производства качественной продукции;
- знать связь питания с другими составляющими здорового образа жизни;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

Особенностью изучения дисциплины «Безопасность сельскохозяйственной продукции» является то, что в постоянно меняющихся условиях окружающей среды необходимо использовать для обучения самые последние сведения о возможностях получения экологически безопасной продукции, о международных стандартах серии ISO и отечественных стандартах производства высококачественной продукции.

В соответствии с государственными программами Белгородской области «Развитие сельского хозяйства и рыбоводства Белгородской области» (от 28 октября 2013 года № 439-пп с изменениями на 31.08.2020 № 396-пп) и «Развитие водного и лесного хозяйства Белгородской области, охрана окружающей среды» (от 16 декабря 2013 года № 517-пп с изменениями на 25 октября 2021 года № 483-пп) существенно возрастают требования к грамотности современного специалиста в области сельского хозяйства.

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

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

Дисциплина «Безопасность сельскохозяйственной продукции» относится к Б1.В.Д.В.01.01 - Модуль «Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)» основной профессиональной образовательной программы.

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Биология
	Химия окружающей среды
	Учение о сферах земли
	Общая экология и экология человека
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p><b>знать:</b> о современном производстве экологически безопасной продукции при возрастающем антропогенном воздействии на биосферу, о путях снижения мощности этого воздействия,</p> <p><b>уметь:</b> анализировать знания о взаимоотношениях общества и природной среды,</p> <p><b>владеть:</b> владеть методами описывать экологическое состояние различных естественных и искусственных экосистем</p>

### 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	Владеет перечнем контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	ПК 3.1. Способен разработать корректирующие мероприятия по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистемы и сельскохозяйственной продукции	<p><b>Знать:</b> знать принципы контроля и регламентации производства экологически безопасных сельскохозяйственного сырья и продовольствия; перечень и характеристику показателей, ПДУ и ПДК, регламентирующих производство экологически безопасного сельскохозяйственного сырья и продовольствия</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ комплексных исследований химических испытаний продукции, планировать решение профессиональных задач в области производства экологически безопасной продукции, разъяснять содержание показателей качества и безопасности продукции</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями о методах испытания и сертификации экологически безопасной</p>

		продукции
--	--	-----------

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

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

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>5</b>
Общая трудоемкость, всего, час	144
зачетные единицы	4
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>54,25</b>
В том числе:	
Лекции ( <i>Лек</i> )	18
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	36
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	-
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>20</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>69,75</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	14
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	14
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	14
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	17,75
Подготовка к зачету	10

##### 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			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. Основы повышения качества сельскохозяйственной продукции</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>23</b>
Тема 1. Классификация показателей качества сельскохозяйственной продукции	12	2	4	6
Тема 2. Методы управления качеством продукции	10	2	2	6
Тема 3. Оценка уровня безопасности качества сельскохозяйственной продукции	12	2	4	6
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	7	-	2	5
<b>Модуль 2. Показатели качества экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.</b>	<b>47,75</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>23,75</b>
Тема 4. Органолептическая оценка качества сельскохозяйственной продукции.	7	1	2	4
Тема 5. Определение физико-химических показателей качества сельскохозяйственной продукции	7	1	2	4
Тема 6. Определение микробиологических показателей качества продукции	10	2	2	6
Тема 7. Стандарты в области производства безопасной продукции	12	2	4	6
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	5,75		2	3,75
<b>Модуль 3. Системы управления качеством экологически безопасной продукции</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>23</b>
Тема 8. Общие понятия управления качеством продукции. Белгородская сельскохозяйственная продукция высокого качества	12	2	4	6
Тема 9. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции	12	2	4	6
Тема 10. Принципы производства высококачественной продукции (ХАСПП).	10	2	2	6
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	7		2	5
<i>Предэкзаменационные консультации</i>			-	
<i>Текущие консультации</i>			-	
<i>Установочные занятия</i>			-	
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,25	
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<i>54,25</i>	<i>18</i>	<i>36</i>	<i>-</i>
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>			<i>20</i>	
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			<i>69,75</i>	
<i>Общая трудоемкость</i>			<i>144</i>	

#### 4.3 Содержание дисциплины

## **Модуль 1. Основы повышения качества сельскохозяйственной продукции.**

**Тема 1. Классификация показателей качества сельскохозяйственной продукции.** Качество продукции (ГОСТ 15467-79) – это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением (для продукции общественного питания – удовлетворять физиологические потребности человека в пищевых веществах и энергии с учетом принципа рационального питания). По количеству характеризующих свойств показатели качества могут быть: единичными; комплексными; определяющими; интегральными.

**Тема 2. Методы управления качеством сельскохозяйственной продукции.** При комплексном подходе к проблеме повышения качества необходимо классифицировать и изучать факторы и условия, влияющие на качество продукции, действующие на различных стадиях жизненного цикла продукции и уровнях управления. Их можно подразделить на технические, организационные, экономические, социальные. К техническим факторам относятся: состояние оборудования, оснастки, инструмента и средств контроля, технической документации и т.п. К организационным факторам относятся: планомерность и ритмичность работы, техобслуживание и ремонт оборудования, обеспеченность материалами, комплектующими изделиями, оснасткой, инструментом, технической документацией и средствами контроля, культура производства, научная организация труда, организация питания и отдыха на работе и др. К экономическим факторам относятся: формы оплаты труда, величина заработной платы, премирование за высококачественную продукцию и работу, удержания за брак, уровень качества, себестоимость, цена на продукцию и т.д. К социальным факторам относятся: подбор, расстановка и перемещение кадров, организация повышения квалификации, научно-техническое творчество, рационализация и изобретательство, жилищно-бытовые условия, взаимоотношения и психологический климат в коллективе, воспитательная работа.

**Тема 3. Оценка уровня безопасности качества сельскохозяйственной продукции.** По оценке уровня качества показатели подразделяют на базовые; относительные; номинальные; предельные. По стадии определения: прогнозируемые; проектные; производственные; эксплуатационные показатели. По характеризующим свойствам продукции применяются следующие группы показателей: назначения; экономические; надежности; эргономические; эстетические; технологичности; транспортабельности; стандартизации и унификации; патентно-правовые; экологические; безопасности.

*Итоговое занятие по модулю 1*

## **Модуль 2. Показатели качества экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.**

**Тема 4. Органолептическая оценка качества сельскохозяйственной продукции.** Методы оценки качества продукции включают: дифференциальный, комплексный, смешанный, статистический. Пути поступления токсических веществ в продукты питания, методы их контроля. В зарубежной и отечественной литературе термины «органолептическая оценка», «сенсорный» и «органолептический», анализ часто применяют как равнозначные. Современный уровень развития науки органолептики требует разделения этих понятий. Под органолептической оценкой качества пищевых и вкусовых продуктов понимают общие приемы оценки, при которой информация о качестве продуктов воспринимается посредством органов чувств человека. Органолептический анализ основан на применении научно-обоснованных методов и условий, гарантирующих точность и воспроизводимость результатов. Термин «сенсорный» рекомендуется применять относительно органов чувств человека.

**Тема 5. Определение физико-химических показателей качества сельскохозяйственной продукции.** Для охраны здоровья населения и предотвращения циркуляции пестицидов в природе установлены гигиенические нормативы предельно допустимых концентра-

ций (ПДК) пестицидов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, в воде открытых водоемов и в почве, а также предельно допустимый остаточный уровень (ПДУ) пестицидов в различных пищевых и кормовых продуктах и допустимые сроки последних обработок культур до сбора урожая (время ожидания) – периоды, в течение которых применяемый пестицид разрушается полностью или до допустимых остаточных количеств. Все эти нормативы указаны в списке и их нарушение недопустимо. Все работы, связанные с применением ядохимикатов, должны выполняться согласно «Инструкции по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении ядохимикатов в сельском хозяйстве». Особую группу токсических веществ, попадающих в продукты питания, составляют тяжелые металлы (кадмий, ртуть, свинец, мышьяк). Тяжелые металлы – сильнодействующие токсические вещества I группы опасности (канцерогенное действие). Загрязнение нитратами и нитритами

**Тема 6. Определение микробиологических показателей качества продукции.** Микробиологические методы применяют для определения степени обсемененности продукции различными микроорганизмами, а также выявление патогенных и условнопатогенных микроорганизмов.

**Тема 7. Стандарты в области производства безопасной продукции.** ПДУ на показатели безопасности продукции утверждены в перечне документа СанПиН 2.3.2.1078: «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (Минздрав России, 2002, уточнения 2008 г.).

*Итоговое занятие по модулю 2*

**Модуль 3. Системы управления качеством экологически безопасной продукции**

**Тема 8. Общие понятия управления качеством продукции.** Белгородская сельскохозяйственная продукция высокого качества. Система качества – это совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством. *Элементы системы качества* на предприятиях сферы услуг формируются по основным этапам производственной деятельности предприятия и охватывают: маркетинг; проектирование; материально-техническое снабжение; предоставление услуг; контроль, проведение испытаний и обследований; реализацию услуг потребителю; сбор и обработку информации, полученной от потребителя. Жизненный цикл продукции. Этапы формирования качества продукции («Петля качества»). Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП) как результат развития системных методов управления качеством

**Тема 9. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.** Мировой опыт управления качеством был сконцентрирован в пакете международных стандартов ИСО 9000, принятых Международной организацией по стандартизации (ИСО) в марте 1987 г.

**Тема 10. Принципы производства высококачественной продукции (ХАССП).** Система ХАССП (расшифровка: НАССП - Hazard Analysis and Critical Control Point, пер. с англ.: Анализ Опасностей и Критические Контрольный Точки), введенная в обязательном порядке для предприятий пищевой отрасли с 1 февраля 2015 года, основывается на 7 основных принципах ХАССП, являющихся фундаментом для разработки системы контроля за качеством и безопасностью продукции. По ХАССП должны работать все: от сельскохозяйственных предприятий до розничных магазинов и общепита.

*Итоговое занятие по модулю 3*

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



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

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ПК 3.1.</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>69,75</b>	<b>зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. Основы повышения качества сельскохозяйственной продукции</b>		<b>ПК 3.1.</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>23</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
Тема 1. Классификация показателей качества продукции			12	2	4	6	Устный опрос	2	5
Тема 2. Методы управления качеством продукции			10	2	2	6	Устный опрос	2	5
Тема 3. Оценка уровня безопасности качества продукции			12	2	4	6	Устный опрос	2	5
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>			7	-	2	5	Тестирование, ситуационные задачи	4	5
<b>Модуль 2. Показатели качества экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.</b>		<b>ПК 3.1.</b>	<b>47,75</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>23,75</b>		<b>11</b>	<b>20</b>
Тема 4. Органолептическая оценка качества продукции.			7	1	2	4	Устный опрос	2	4
Тема 5. Определение физико-химических показателей качества продукции			7	1	2	4	Устный опрос	2	4
Тема 6. Определение микробиологических показателей качества			10	2	2	6	Устный опрос	2	4
Тема 7. Стандарты в области производства безопасной продукции			12	2	4	6	Устный опрос	2	4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>			5,75		2	3,75	Тестирование, ситуационные задачи	3	4
<b>Модуль 3. Системы управления качеством экологически безопасной продукции</b>		<b>ПК 3.1.</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	Устный опрос	<b>10</b>	<b>20</b>
Тема 8. Общие понятия управления качеством продукции. Белгородская продукция высокого качества			12	2	4	6	Устный опрос	2	5
Тема 9. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции			12	2	4	6	Устный опрос	2	5
Тема 10. Принципы производства высококачественной продукции (ХАСП).			10	2	2	6	Устный опрос	3	5

<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>		7		2	5	Тестирование, ситуационные задачи	3	5
<b>II. Творческий рейтинг</b>	ПК 3.1.						2	5
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>							3	10
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>							+	+
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							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 автома-

тического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

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

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете**

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

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

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

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

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

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания : учебное пособие. - Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2020. - 163 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148532>. - ~Б. ц. <https://e.lanbook.com/book/148532>

### **6.2. Дополнительная учебная литература**

1. Черников, В. А. Экологически безопасная продукция: учебное пособие / В. А. Черников, О. А. Соколов. - М. : КолосС, 2009. - 438 с. РЕКОМЕНДОВАНО МИНИСТЕРСТВОМ С.-Х. - Экземпляры всего: 41
2. Рогожин В.В., Рогожина Т.В. Биохимия сельскохозяйственной продукции / учебник / Рогожин В.В., Рогожина Т.В.. – Спб.: ГИОРД, 2014 – 544 с.
3. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Стурман. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 352 с.  
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67472>
4. Личко, Н. М. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции : учебник / Н. М. Личко. - М. : ДеЛи плюс, 2013. - 512 с. - РЕКОМЕНДОВАНО ОУМО. Экземпляры всего: 3
5. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебно-методическое пособие / Косенкова С.В., Федюнина М.В. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2016. - 76 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=626315>

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Инновации в АПК: проблемы и перспективы / Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина/ <https://e.lanbook.com/journal/2492#journal>

### **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	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лаборатор-	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание це-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
но-практические занятия	лям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p> <p>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**

<http://www.ustoichivo.ru/> - Сайт по устойчивому развитию, включающий электронную библиотеку.

<http://www.un.org/ru/development/sustainable/> - ООН и устойчивое развитие.

[http://www.yrazvitie.ru/?page\\_id=7](http://www.yrazvitie.ru/?page_id=7) – Международный научный журнал «Устойчивое развитие: наука и практика»

<http://www.clubofrome.org/eng/home/> - Официальный сайт «Римского клуба» Россия в окружающем мире. Ежегодник. (<http://www.rus-stat.ru>)

WWF (Всемирный фонд дикой природы). (<http://www.wwf.ru>)

ЮНЕСКО (<http://www.unepcom.ru>)

ООН (<http://www.un.org/russian/>)

BIODAT. (<http://www.biodat.ru/>)

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РФ (<http://mpr.gov.ru/>)

Основные положения стратегии устойчивого развития России / Под ред. А. М. Шелехова. М., 2002. – 161 с. (<http://www.sbras.nsc.ru/win/sbras/bef/strat.html>)

## 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
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №528 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран) стулья 30 шт. и столы ученические 15 шт., доска меловая настенная.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503 Лаборатория экологии (компьютерный класс)</p>	<p>15 компьютеров в сборе, информационные стенды, стулья и столы ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Имеется система видеонаблюдения - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020) - Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (чи-</p>	<p>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/</p>

тальные залы библиотеки)	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 №407 Помещение для хранения учебного оборудования № 934а Лаборантская №938б Преподавательская	Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и т.д. Специализированная мебель на 1 посадочное место, компьютер, принтер, дистилат, набор демонстрационного оборудования: Ноутбук Lenovo G 580, Проектор NEC Projector NP216 G, Экран на штативе Projecta pro Vien, Рабочее место преподавателя: стол 3, стул 3

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

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 528	Стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран) стулья 30 шт. и столы ученические 15 шт., доска меловая настенная.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503 Лаборатория экологии (компьютерный класс)	Имеется система видеонаблюдения - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020) - Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244. Срок действия лицензии – 1 год.
Помещения для самостоятельной работы	Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для

обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	бизнеса (Сублицензионный Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244. Срок действия лицензии – 1 год.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №407 Помещение для хранения учебного оборудования №9386 Преподавательская	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020) Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244. Срок действия лицензии – 1 год.

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

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 160эбс/4,1,23,1044 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 12.12.2023;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 06.10.2023;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».
- Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии – бессрочно.
- ГИС «Панорама х64» (версия 13- 5 рабочих мест).Лицензионный договор № Л-16/21-18-21 от 03.03.2021. Срок действия лицензии – бессрочно.
- МИАС «СПЕКТР» Лицензионный договор №ЭК/300/-0/27/16 от 10.02.2016. Срок действия лицензии – бессрочно.
- 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших учебных заведениях. Договор №27 от 10.04.2012. Срок действия лицензии – бессрочно.



- Защищенный программный комплекс 1С предприятие 8.3z (x86-64). Договор №362/17 от 04.05.2017 г. Срок действия – бессрочно.

## **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).

