

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник, Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2026 20:47:34

Уникальный программный ключ:

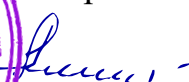
5258223550ea9fbeb23726a1609b644053a8986ab0255891f288f913a1551fae

**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

«28» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Современные проблемы отрасли»

Направление подготовки: 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Профиль - Управление питанием растений и плодородием почв

Квалификация – «магистр»

Год начала подготовки - 2026

п. Майский, 20256

Рабочая программа дисциплины Современные проблемы отрасли составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №700;
- 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 сентября 2021г. № 644-н.

Составитель:

профессор агрономического факультета, доктор с.-х. наук Ступаков Алексей Григорьевич

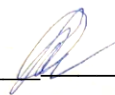
Рассмотрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «28» мая 2026 г., протокол № 10

Председатель методической комиссии агрономического факультета



Морозова Т.С.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____



О.Ю. Артемова

І. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

І. Цель и задачи освоения дисциплины

Современные проблемы отрасли — это дисциплина, изучающая о современных проблемах отрасли агрохимии и агропочвоведения.

1.1. Целью курса является овладение знаниями, а также методологией рационального использования почв и предотвращения негативных экологических последствий воздействия на неё человека.

1.2. Задачи курса: ознакомление магистрантов с теоретическими основами дисциплины и агроэкологического мониторинга вообще, а также почвенного мониторинга как его важнейшей части. В частности, необходимо познакомить с классификацией деградационных процессов в почве, основными источниками загрязнения природной среды, подходами к выбору контролируемых информативных показателей состояния почв, с критериями оценки состояния агроэкологии почв, с теорией и методами агроэкологической экспертизы; обучение методам анализа и оценки экологического состояния загрязненных почв и прогноза его изменения, методам проведения экологической экспертизы растениеводческой продукции; овладение способами и методами устранения негативных экологических последствий в почве.

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

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

Современные проблемы отрасли относится к обязательной части (Б1.О.14) основной образовательной программы

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Данный курс ведется в первом семестре, поэтому, для него является школьные знания по химии, биологии, физике, математике.
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: причины деградационных процессов, происходящих в почве, систему организации агроэкологического мониторинга и основные задачи мониторинга на каждом уровне его организации, принципы выбора контролируемых показателей состояния растениеводческой

	продукции, требования к методам их определения, критерии оценки экологического состояния почв, систему мероприятий, направленных на защиту, улучшение и рациональное использование земель, повышение плодородия почв и поддержание устойчивости биосферы в целом. уметь: организовать работу по контролю экологического состояния почв, разработать систему показателей, характеризующих экологическое состояние почв, рекомендовать методы их определения, подготовить их метрологическое обеспечение, дать оценку экологического состояния почв контролируемого региона и прогноз его изменения в будущем; он должен уметь провести агроэкологическую экспертизу; организовать работу по устранения негативных экологических последствий в почве. владеть понятийной базой дисциплины
--	--

Данный курс является предшествующим для дисциплин «Математическое моделирование и проектирование», «Управление проектами», «Интегрированная защита растений», «Методы и механизмы воспроизводства почв», «Инструментальные методы исследования в агрономии», «Адаптация растений» и др.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК 1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК - 1.2. Использует методы решения задач развития в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии на осно-	Знать: современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, Уметь: ориентироваться в современных технологиях воспроизводства плодородия почв.

		ве поиска и анализа современных достижений науки и производства	Владеть: информацией о научно-технической политики в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции
ОПК 3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК - 3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Знать: новые методы и способы решения задач Уметь: ориентироваться в новых технологиях профессиональной деятельности Владеть: новыми технологиями в профессиональной деятельности

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	Объем учебной работы, час	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная		
Семестр изучения дисциплины	1,2	1	2
Общая трудоемкость, всего, час	180	36	144
<i>зачетные единицы</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>4</i>
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем			
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	46,25	16	30,25
В том числе:			
Лекции (<i>Лек</i>)	18	8	10
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-		
Практические занятия (<i>Пр</i>)	28	8	20
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-		
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	-		
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-		
1.2. Промежуточная аттестация			
Зачет (<i>КЗ</i>)	0,25		0,25
Экзамен (<i>КЭ</i>)			
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНР</i>)			
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)			
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	23	2	21
2. Самостоятельная работа обучающихся	110,75	18	92,75
Самостоятельная работа обучающихся			

(всего)			
в том числе:			
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	11	3	8
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)30	28	8	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	52	12	40
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10,75	3,75	7
Подготовка к зачету	9	3	6

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Модуль 1 «Агроэкологический мониторинг: теоретические основы, задачи, методы.»	51	6	9	36
1.Введение. Экологический мониторинг: теоретические основы, задачи, методы.	16	2	2	12
2.Понятия об экологии и окружающей среде.	16	2	2	12
3.Основы методологии почвенного экологического мониторинга. Почвенно-химический мониторинг и его место в системе экологического мониторинга.	17	2	3	12
Итоговое занятие по модулю1	2	-	2	-
Модуль 2 «Оценка качества и нормирование состояния загрязненных почв и растениеводческой продукции»	52	6	9	37
1.Экологическое состояние почв России, ЦЧР и Белгородской области по результатам агроэкологического мониторинга.	16	2	2	12
2.Методы определения показателей состояния почв при почвенном мониторинге и	16	2	2	12

требования к ним.				
3.Оценка качества растительной продукции при проведении экологической экспертизы и пути совершенствования агроэкологического мониторинга.	18	2	3	13
Итоговое занятие по модулю 2	2	-	2	-
Модуль 3 «Сохранение и повышение производительной способности почв»	53,75	6	10	37,75
1.Основные проблемы Российской Федерации и Центрального Черноземья, в частности, в области почвоведения, агрохимии, земледелия, растениеводства и экологии.	16	2	2	12
2.Классификация деградационных процессов в почвах.	16	2	2	12
3.Деградация серых лесных почв региона. Деградация чернозёмных почв. Основы химической мелиорации почв и биологизации земледелия.	18,75	2	4	13,75
Итоговое занятие по модулю 3	2	-	2	
Предэкзаменационные консультации	-			
Текущие консультации	-			
Установочные занятия	-			
Промежуточная аттестация	0,25			
Контактная аудиторная работа (всего)	46,25	18	28	-
Контактная внеаудиторная работа (всего контроль)	9			
Самостоятельная работа (всего)	110,75			
Общая трудоемкость	180			

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

<i>Наименование модулей и разделов дисциплины</i>
Модуль 1 «Агроэкологический мониторинг: теоретические основы, задачи, методы.»
1.Введение. Экологический мониторинг: теоретические основы, задачи, методы.
1.1. Экологические законы биосферы Прямые и обратные связи природы и общества. Исторические этапы развития взаимоотношений человека и природы. Роль В.И. Вернадского в развитии учения о ноосфере.
1.2. Организация агроэкологического мониторинга на федеральном, региональном и локальном уровнях
2.Понятия об экологии и окружающей среде.
2.1. Понятие об экологии окружающей среды Антропогенная деградация биосферы, ее экологические последствия, актуальность контроля состояния окружающей среды. Понятие об экологическом мониторинге. Международные и национальные программы мониторинга окружающей среды. Законодательная основа экологического мониторинга в Российской Федерации. Загрязнение окружающей среды. Загрязняющие вещества и их распространение в окружающей среде. Экологические последствия загрязнения.
2.2. Система показателей состояния почв при локальном, региональном и глобальном экологическом мониторинге
3.Основы методологии почвенного экологического мониторинга. Почвенно-химический мониторинг и его место в системе экологического мониторинга.
3.1. Почвенно-экологический мониторинг Понятие о почвенном экологическом мониторинге. Актуальность, цель, задачи почвенного экологического мониторинга. Особенности почвы как объекта мониторинга. Глобальные функции почвы в биосфере, их нарушение в результате деградации почв. Виды, причины и закономерности общепланетарной деградации почв. Основные закономерности деградации почв России. Химическое загрязнение и его роль в деградации почв России. Актуальность проблемы контроля состояния и охраны почв в Российской Федерации. Виды почвенного экологического мониторинга. Мониторинг точечного источника загрязнения. Локальный (импактный) мониторинг почв. Региональный почвенный мониторинг. Система общегосударственного национального экологического мониторинга почв. Фоновый мониторинг почв. Глобальный почвенный мониторинг в общепланетарной системе мониторинга окружающей среды. Принципы организации почвенного экологического мониторинга в Российской Федерации. Зарубежный опыт организации почвенного мониторинга.
3.2. Оценка качества и нормирование состояния загрязненных почв и растениеводческой продукции
Итоговое занятие по модулю1

Модуль 2 «Оценка качества и нормирование состояния загрязненных почв и растениеводческой продукции»
1. Экологическое состояние почв России, ЦЧР и Белгородской области по результатам агроэкологического мониторинга.
1.1. Понятие о предельно допустимых концентрациях Понятие о предельно-допустимых концентрациях (ПДК) химических веществ в природных средах. Подходы к определению предельно допустимых концентраций химических веществ в почвах. Основы санитарно-гигиенического нормирования состава воды, воздуха, продуктов питания. Особенности почвы как объекта нормирования. Санитарный, миграционный, транслокационный показатели определения ПДК химических веществ в почвах. Практика определения ПДК. Особенности определения ПДК для различных групп неорганических и органических поллютантов. Достоинства и недостатки санитарно-гигиенического нормирования качества почв. Комплексное использование биогеохимических и медико-биологических показателей для оценки экологического состояния почв. Пороговые концентрации и нормирование уровней содержания в почвах химических веществ по В.В.Ковальскому. Оценка качества почв по показателям состава фоновых почв, по уровням региональных кларков содержания химических элементов в почвах.
1.2. Оценка степени деградации почв пашни
2. Методы определения показателей состояния почв при почвенном мониторинге и требования к ним.
2.1. Методы определения показателей состояния почв Аналитические методы определения показателей состояния почв, обеспечение достоверности и воспроизводимости результатов анализа почв. Метрологические характеристики методов анализа почв и требования к ним. Природа пространственного и временного варьирования почвенных показателей и учет его при отборе почвенных проб на анализ. Обоснование системы пробоотбора.
2.2. Оценка степени деградации почв кормовых угодий
3. Оценка качества растительной продукции при проведении экологической экспертизы и пути совершенствования агроэкологического мониторинга.
3.1. Оценка качества почв Оценка качества почв при проведении экологической экспертизы и определении экологического и экономического ущерба от загрязнения почв. Законодательная база экологической экспертизы в РФ. Основы методологии экологической экспертизы. Оценка воздействия любых видов деятельности человека на состояние окружающей среды. Экспертная оценка экологического состояния почв и его изменения под влиянием хозяйственной деятельности. Принципы и методы оценки экологического ущерба от загрязнения почв.
3.2. Интегральная оценка агроэкологии в регионе
Итоговое занятие по модулю 2
Модуль 3 «Сохранение и повышение производительной способности почв»

1.Основные проблемы Российской Федерации и Центрального Черноземья, в частности, в области почвоведения, агрохимии, земледелия, растениеводства и экологии.
Основные проблемы РФ по почвам Основные проблемы Российской Федерации и Центрального Черноземья, в частности, в области почвоведения, агрохимии, земледелия, растениеводства и экологии. Современное состояние чернозёмных и серых лесных почв региона – этого биотического компонента окружающей природной среды – вызывает серьёзную озабоченность в связи с интенсивной их эксплуатацией. Улучшение экологического состояния почв позволит оздоровить окружающую природную среду, поможет рационально использовать и сберечь те ресурсы, которыми природа щедро одарила нашу землю.
1.2. Классификация деградационных процессов в почвах
2.Классификация деградационных процессов в почвах.
2.1. Классификация деградационных процессов в почвах. Ухудшение агрохимических свойств почвы при водной и ветровой эрозии. Дегумификация почв региона. Промышленное загрязнение почв и рекультивация. Загрязнение почв при нерациональном использовании минеральных и органических удобрений. Радиоактивное загрязнение почв и тяжёлыми металлами. Загрязнение почв пестицидами. Деградация почв региона – серых лесных почв и чернозёмов. Химическая и биологическая мелиорация почв.
2.2. Деградация чернозёмов и серых лесных почв региона
3.Деградация серых лесных почв региона.Деградация чернозёмных почв региона.Основы химической мелиорации почв и биологизации земледелия.
3.1. Деградация почв Деградация почв региона – серых лесных почв и чернозёмов. Химическая и биологическая мелиорация почв.
3.2. Основы химической мелиорации почв и биологизации земледелия
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)

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	ЛПЗ	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по дисциплине	ОПК 1.2 ОПК 3.1	180	18	28	110,75	зачет	51	100
I. Рубежный рейтинг						Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1 «Агроэкологический мониторинг: теоретические основы, задачи, методы.»	ОПК 1.2 ОПК 3.1	51	6	9	36		10	20
1. Введение. Экологический мониторинг: теоретические основы, задачи, методы.		16	2	2	12	Устный опрос		
2. Понятия об экологии и окружающей среде.		16	2	2	12	Устный опрос		
3. Основы методологии почвенного экологического мониторинга. Почвенно-химический мониторинг и его место в системе экологического мониторинга.		17	2	3	12	Устный опрос		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		2	-	2	-	<i>тестирование</i>		
Модуль 2 «Оценка качества и нормирование состояния загрязненных почв и растениеводческой продукции»	ОПК 1.2 ОПК 3.1	52	6	9	37		10	20
1. Экологическое состояние почв России, ЦЧР и Белгородской области по резуль-		16	2	2	12	Устный опрос		

татам агроэкологического мониторинга.								
2.Методы определения показателей состояния почв при почвенном мониторинге и требования к ним.		16	2	2	12	Устный опрос		
3.Оценка качества растительной продукции при проведении экологической экспертизы и пути совершенствования агроэкологического мониторинга.		18	2	3	13	Устный опрос		
Итоговое занятие по модулю 2		2	-	2	-	тестирование		
Модуль 3 «Сохранение и повышение производительной способности почв»	ОПК 1.2 ОПК 3.1	53,75	6	10	37,75		11	20
1.Основные проблемы Российской Федерации и Центрального Черноземья, в частности, в области почвоведения, агрохимии, земледелия, растениеводства и экологии.		16	2	2	12	Устный опрос		
2.Классификация деградационных процессов в почвах.		16	2	2	12	Устный опрос		
3.Деградация серых лесных почв региона. Деградация чернозёмных Основы химической мелиорации почв и биологизации земледелия.		18,75	2	4	13,75	Устный опрос		
Итоговое занятие по модулю 3		2	-	2		тестирование		
II. Творческий рейтинг							2	5
III. Рейтинг личностных качеств							3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований							+	+
V. Промежуточная аттестация						Зачет	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

5.2.2. 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. Беленков А. И. Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия: учебник / А.И. Беленков. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 252 с. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1155570&id=361152>

2. Методология науки и современные проблемы в агрономии, агрохимии и агропочвоведении : учебник / составители Н. А. Рябцева [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 183 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Агрохимия : учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ ; сост.: Л. Н. Кузнецова [и др.]. - Белгород : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2024. - 152 с. - Соглашение №30/24. - ~Б. ц. - Текст : электронный. Утверждено экспертным советом по учебным и научным изданиям. Протокол №13 от 12.11.2024

2. Глухих М.А. Плодородие почв и его воспроизводство: учебное пособие для вузов / М.А. Глухих. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 120 с. <https://reader.lanbook.com/book/385832#1>

3. Соловиченко, В. Д. Воспроизводство плодородия почв и рост продуктивности сельскохозяйственных культур Центрально-Черноземного региона: монография / В. Д. Соловиченко, С. И. Тютюнов, Г. И. Уваров. - Белгород: Отчий край, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-85153-121-7

4. Сценарии развития АПК России в условиях актуальных вызовов: научно-технологические аспекты: монография / С. Н. Алейник, А. Ф. Дорофеев, С. А. Линков [и др.]; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022. - 302 с.

5. Клостер, Н. И. Органические удобрения: монография / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, В. В. Лоткова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022. - 169 с.

6.2.1. Периодические издания

1. Агрохимия.
2. Земледелие: теоретический и научно-практический журнал.
3. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.
4. Экология.

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.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся ос-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	новополагающими 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 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://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>

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

1. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>

3. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>

4. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

5. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>

7. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>

8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

9. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

10. 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 № 413	Демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран), стулья ученические шт., столы ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная, информационные стенды
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №501	Специализированная мебель для обучающихся на 14 посадочных мест. Состав оборудования рабочего места: - стол; - стул; - системный блок: Gigabyte GA-945GZM-S2/ Intel Pentium 4 640, 3215 MHz/1Гб(512+512Mb DDR2)/ ST380811AS (80 Гб)/ LITE-ON DVD SHD-16P1S/ Intel GMA 950; - монитор: Acer AL1716 [17" LCD] - клавиатура; - мышь. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №505	Компьютеры Dual core Intel Pentium G860-3000 доступом к сети Интернет, ЖК-телевизор LG, Xerox workcenter 3119, принтер Canon LVP 2900, учебные стенды.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) Читальный зал №1 (010-012)	• 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; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb

	DDR4/3; • Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; • мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; • акустическая система SVEN SPS-635; • микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; • вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) Читальный зал № 2 (009-011)	• Специализированная мебель; • комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 • настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); • аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: стол однотумбовый (3); стол компьютерный (1); стул мягкий (4); стул (1); шкаф для одежды (1); шкаф книжный (2); полка угловая (1); Рабочее место: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), принтер, холодильник (1); дистиллятор (1).

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

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 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)	- МойОфис Образование free бессрочная для СПО. Отечественное офисное программное обеспечение «Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии –бессрочно. - Операционная система – АльтЛинукс - Офисное приложение – МойОфис - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 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 (свободно распространяемое программное обеспечение). - Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).
---	---

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- 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», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань».

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 уни-

верситета 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).