

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2021 13:28:09

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b6474059a8986abb255891f288f9475a1551fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В. Я. ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

Акинчин А.В.

«19 мая» 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине – Альтернативные технологии в
агрохимии и агропочвоведении**

Направление подготовки: 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Профиль - Управление питанием растений и плодородием почв

Квалификация – «магистр»

Год начала подготовки - 2021

п. Майский, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.04.03 агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 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 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 09 июля 2018года №454н;

Составитель: профессор кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры, доктор с.-х. наук Ступаков А.Г.

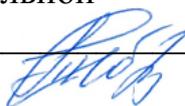
Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры
«19» мая 2021 г., протокол №11

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

Согласована с выпускающей кафедрой земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры
«19» мая 2021 г., протокол №11

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ Морозова Т.С.



I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Альтернативные технологии в агрохимии и агропочвоведении – это дисциплина об информационных технологиях в почвоведении, агрохимии и экологии.

Цели и задачи дисциплины: изучить, обобщать информацию об инновационных технологиях в почвоведении, агрохимии и экологии, анализировать полученные данные с использованием базы данных по инновациям. Владеть навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций, использовать и создавать базы данных по инновационным технологиям, владеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях в почвоведении, агрохимии и экологии; методом распространения инноваций в производстве, базовыми представлениями о современных информационных технологиях, тенденциях их развития и конкретных реализациях, в том числе в профессиональной области, а также влияния на успех в профессиональной деятельности.

Наряду с изучением истории развития учения о почве, характеристикой научного вклада выдающихся ученых и созданных ими научных направлений и школ, методов исследования, необходимо познание общих методологических проблем почвоведения, агрохимии и экологии, связи этих дисциплин со смежными науками и запросами практики, развитием сельского, лесного и других отраслей народного хозяйства. Важно дать анализ места и роли их в системе естественных и прикладных наук, в охране природы и рациональном использовании и повышении биологической продуктивности почв в целях успешного решения продовольственных и экологических проблем.

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

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина альтернативные технологии в агрохимии и агропочвоведении относится к дисциплинам (по выбору) части (Б1.В.ДВ.02.02.) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. планирование и организация научных исследований
	2. современные проблемы отрасли,

	водству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	ществляет их статистическую обработку, разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии и других видов деградации	Уметь: разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии Владеть: навыками обобщения и анализа результатов исследований
ПК – 4	Способен оценить риски при внедрении экологически безопасных агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1 Анализирует экономическую эффективность и риски применения средств химизации в земледелии	Знать: риски применения средств химизации в земледелии Уметь: анализировать экономическую эффективность применения средств химизации в земледелии Владеть: экологически безопасной агротехнологий производства сельскохозяйственной 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
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная/заочная
Семестр изучения дисциплины	3
Общая трудоемкость, всего, час	144
<i>зачетные единицы</i>	4
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем	
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	26,25
В том числе:	-
Лекции (<i>Лек</i>)	10
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-
Практические занятия (<i>Пр</i>)	16
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
Экзамен (<i>КЭ</i>)	-
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>)	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	17
2. Самостоятельная работа обучающихся	100,75
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	6
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим	60

занятиям (60% от объема аудиторных занятий)30	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	16
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	7,25
Подготовка к зачету	11

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-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	81	6	10	65
1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в почвоведении	36	2	4	30
2. Инновационные агротехнологии применения средств химизации	43	4	4	35
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	2	-
Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	45,75	4	6	35,75
1. Экологический мониторинг окружающей среды	43,75	4	4	35,75
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2	
<i>Предэкзаменационные консультации</i>			-	
<i>Текущие консультации</i>			-	
<i>Установочные занятия</i>			-	
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,25	
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	10	-	32	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего контроль)</i>			17	
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			100,75	
<i>Общая трудоемкость</i>			144	

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины
Модуль 1 «Понятие и стратегии альтернативной деятельности»
<i>1. Понятие и стратегия альтернативной деятельности в почвоведении</i>

<p>1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в почвоведении Задачи истории и методологии науки о почве. Состояние разработки истории почвоведения. Периодизация истории почвоведения. Принципы историзма как основной метод анализа современного состояния и перспектив развития науки о почве. Методологическое значение научных дискуссий в истории почвоведения и агрохимии. Исторические и методологические особенности развития почвоведения. Почвоведение и проблемы экологии. Задачи почвоведения в области охраны, рационального использования почв. Основные законы почвообразования. Законы географии почв. Системный подход в почвоведении. Глобальные функции почвенного покрова. Новые принципы классификации почв. Проблемы географии почв. Учение о структуре почвенного покрова и почвенно-географическом районировании. Проблемы агропедогенеза. Современное состояние почвенных и земельных ресурсов. Особенности функционирования пахотных почв. Оптимизация условий и режимов. Управление почвенными процессами и повышение плодородия почв. Проблемы опустынивания и засоления почв аридных регионов.</p>
<p>1.2. Поиск и изучение основных характеристик инноваций. Выбор конкретной инновации и обоснование ее внедрения в производство</p>
<p>1.3. Составление схемы освоения инновации и проведение демонстрационных опытов по их освоению</p>
<p>1.4. Новые виды удобрений и способы их внесения</p>
<p>1.5. Инновационные технологии применения удобрений</p>
<p>1.6. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур</p>
<p>1.7. Практическое применение технологии точного земледелия и агрохимии</p>
<p><i>2. Альтернативные агротехнологии применения средств химизации</i></p>
<p>2.1. Новые виды удобрений и инновационные технологии в агрохимии Реализация биологического потенциала сортов на основе рационального использования удобрений. Применение хелатных соединений, ЖКУ, КАС, жидких и органоминеральных удобрений, биогумус, гуматы Na, K и Ca, МИБАС, УМЭКС, ТОГУМ, УКАМУ, Гармония, Кемира. Новые технологии использования растительных остатков в качестве органических удобрений. Внедрение автоматизированной системы проектирования систем удобрения в севооборотах, рабочих планов применения удобрений, разработки программ повышения плодородия почв. Отбор почвенных образцов при помощи передвижных автоматизированных комплексов для отбора почвенных образцов, оборудованных бортовым компьютером, GPS приемником и гидравлическим пробоотборником. Особенности внесения удобрений и средств защиты растений по технологии no-till (посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев). Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для внесения минеральных</p>

и органических удобрений, химических мелиорантов с использованием навигационных приборов и оборудования для технологии точного земледелия. Автоматизация технологических процессов при применении средств химизации. Новая концепция агрохимического обеспечения земледелия – идентификация системного взаимодействия агрохимических средств с элементами продукционного процесса сельскохозяйственных культур в агроценозах и агроприёмами в различных агроландшафтах, формирование на этой основе экологически и агрохимически сбалансированных систем земледелия с пакетами агротехнологий, дифференцированных с природным, производственно-ресурсным потенциалом и социально-экономическими условиями.

2.2. Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания культур и роль химизации в них

2.3. Новая техника для внесения удобрений

2.4. Реализация методов информационно-консультационного обеспечения инноваций в почвоведении, агрохимии и экологии

Итоговое занятие по модулю 1

Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»

1.1. Экологический мониторинг окружающей среды

Экологическое прогнозирование в условиях масштабного антропогенного воздействия на природу – важнейшая общегосударственная задача. Оценка и состояние окружающей среды, прогнозирование развития экологических процессов с целью принятия обоснованных управленческих решений. Основные принципы, методологические подходы к прогнозированию процессов, явлений, больших и малых экосистем.

Почвенно-экологический мониторинг – важнейшая составляющая комплексной системы слежения за качеством окружающей среды. Почва отражает эмиссию загрязняющих веществ и их распределение во всех компонентах ландшафта, следовательно, представляет собой наиболее объективный и стабильный индикатор техногенного загрязнения экосистемы.

Антропогенная деградация почв, деградация физических и химических свойств почв, химического загрязнения, виды и методы экологического мониторинга почв при различных видах антропогенной деградации, способы нормирования качества почв.

Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций. Методы, формы и средства.

Значение распространения инновационных технологий в агрономии в целях устойчивого функционирования всех отраслей АПК и обеспечение продовольственной безопасности государства. Роль аграрной науки как источника инноваций.

1.2. Почвенно-экологический мониторинг

1.3. Экологические прогнозы

Итоговое занятие по модулю 2

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

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

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая труд-	Лекции	ЛПЗ	Самостоятель-			
1	2	3	4	5	6	7		8
Всего по дисциплине	УК - 1 ПК – 1 ПК – 4	144	10	16	100,75	зачет	51	100
<i>I. Рубежный рейтинг</i>						Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	УК - 1 ПК – 1 ПК – 4	81	6	10	65		20	40
1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в почвоведении		36	2	4	30	устный опрос		
2. Инновационные агротехнологии применения средств химизации		43	4	4	35	устный опрос		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		2	-	2	-	<i>тестирование</i>		
Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	УК - 1 ПК – 1 ПК – 4	45,75	4	6	35,75		11	20
1. Экологический мониторинг окружающей среды		43,75	4	4	35,75	устный опрос		

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час					Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая труд.	Лекции	ЛПЗ	Самостоятель.				
1	2	3	4	5	6	7		8	
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		2	-	2		тестирование			
<i>II. Творческий рейтинг</i>							2	5	
<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>							3	10	
<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>							+	+	
<i>V. Промежуточная аттестация</i>						<i>Зачет</i>	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	Является результатом аттестации на окончательном этапе	25

аттестация	изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	
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 студента на зачете

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

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

«зачтено»

- заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но

обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

«незачтено»

- выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2).

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

1. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии. Учебное пособие по дисциплине «Инновационные технологии в профессиональной деятельности» для направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Составитель А.Г. Ступаков. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 82 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Вальков В. Ф. Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты: монография / В.Ф. Вальков, Т.В. Денисова, К.Ш. Казеев и др., 2-е изд. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2010. – 416 с. – <http://znanium.com/bookread2.php?book=550322>

2. Юлушев, И. Г. Почвенно-агрохимические основы адаптивно-ландшафтной организации систем земледелия ВКЗП : учебное пособие / И. Г. Юлушев. – М. : Академический Проект, 2005. – 368 с.

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

6.2.1. Периодические издания

1. Журнал «Достижения науки и техники». Режим доступа
<http://www.agroark.ru>
2. Журнал «Агрохимический вестник». Режим доступа:
<http://www.agrochemv.ru>
3. Сахарная свёкла. Научно-практический журнал. Выходит ежемесячно с 1956 г. Режим доступа: www.sugarbeet.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

1. Куликова М.А. Техногенные системы и экологический риск. Практикум по дисциплине «Техногенные системы и экологический риск» / сост. М.А. Куликова, А.Г. Ступаков – Белгород: Изд-во БелГАУ им. В.Я. Горина, 2016. – 152 с.

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

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 за-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	нятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач 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 основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

1. Глобальные проблемы человечества [Видео]. – Режим доступа:

<http://www.youtube.com/watch?v=AWFiSzsvMVI>

2. Закон Вернадского — БИОСФЕРА ЕДИНЫЙ ОРГАНИЗМ

<http://www.youtube.com/watch?v=xVBy-WAfDcU>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ

http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://agronationale.ru/	Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ)-универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://ntpo.com/	Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Электронные ресурсы Белгородского ГАУ	

http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки БелГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 (Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №933 (Оборудование и наглядные материалы по биологии и зоологии: микроскопы, стенды, влажные и фиксированные препараты, географические карты. Парты, стулья, доска, переносное демонстрационное оборудование (проектор, экран, ноутбук)).

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов № 505 (Компьютеры Dual core Intel Pentium G860-3000 доступом к сети Интернет, ЖК-телевизор LG, Xerox workcenter 3119, принтер Canon LVP 2900, учебные стенды)

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 №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	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

аттестации №505	Acsmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
-----------------	---

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- 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 практиче-

ские 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).

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине

«Альтернативные технологии в агрохимии и агропочвоведении»

Направление - 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль - Управление питанием растений и плодородием почв

Квалификация – «магистр»

Год начала подготовки - 2021

п. Майский, 2021

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Предлагает способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: способы решения проблемной ситуации	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	устный опрос Тест,	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	устный опрос Тест,	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: осуществленного поиска вариантов решения на	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	Подготовка презентаций Тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	Подготовка презентаций	итоговое тестирование, вопросы к зачету

					Тестирование	
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: источниками информации для решения проблемных задач	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	ситуационные задачи тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	ситуационные задачи тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
ПК 1. Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	ПК-1.1 Обобщает и анализирует результаты исследований, осуществляет их статистическую обработку, разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии и других видов деградации	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: статистическую обработку данных, защита почв от эрозии	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	устный опрос Тест,	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	устный опрос Тест,	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	Подготовка презентаций Тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету

				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	Подготовка презентаций Тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками обобщения и анализа результатов исследований	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	ситуационные задачи тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	ситуационные задачи тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
ПК 4. Способен оценить риски при внедрении экологически безопасных агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1 Анализирует экономическую эффективность и риски применения средств химизации в земледелии	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: риски применения средств химизации в земледелии	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	устный опрос Тест,	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	устный опрос Тест,	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: анализировать экономическую эффективность приме-	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	Подготовка презентаций	итоговое тестирование, вопросы к зачету

			нения средств химизации в земледелии		Тестирование	
					Подготовка презентаций	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	Тестирование	
					устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					Тест,	
					устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					Тест,	
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: экологически безопасной агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции	Модуль 1 «Понятие и стратегии инновационной деятельности»	ситуационные задачи тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					ситуационные задачи тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Экологический мониторинг окружающей среды»	ситуационные задачи тестирование	итоговое тестирование,

					ние	вопросы к зачету
					ситуационные задачи тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания

Компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено /неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено /удовлетворительно</i>	<i>Зачтено /хорошо</i>	<i>Зачтено /отлично</i>
УК 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2 Предлагает способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации	<i>Не владеет</i> способами решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации	<i>Частично владеет</i> способами решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации	<i>Владеет</i> способами решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации	<i>Свободно владеет</i> способами решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации
	Знать: способы решения проблемной ситуации	<i>Допускает грубые ошибки в</i> способах решения проблемной ситуации	<i>Может изложить</i> способы решения проблемной ситуации	<i>Знает</i> способы решения проблемной ситуации	<i>Аргументировано проводит</i> способы решения проблемной ситуации
	Уметь: осуществленного поиска вариантов решения на	<i>Не умеет</i> осуществленного поиска вариантов решения на	<i>Частично умеет</i> осуществленного поиска вариантов решения на	<i>Способен</i> осуществленного поиска вариантов решения на	<i>Способен самостоятельно</i> осуществленного поиска вариантов решения на
	Владеть: источниками информации для решения проблемных задач	<i>Не владеет</i> источниками информации для решения проблемных задач	<i>Частично владеет</i> источниками информации для решения проблемных задач	<i>Владеет</i> источниками информации для решения проблемных задач	<i>Отлично владеет</i> источниками информации для решения проблемных задач.
ПК 1. Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использо-	ПК-1.1. Обобщает и анализирует результаты исследований, осуществляет их статистическую обработку, разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии и других видов деградации	<i>Не может</i> Обогащать и анализирует результаты исследований, осуществляет их статистическую обработку, разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии и других	<i>Частично может</i> Обогащать и анализирует результаты исследований, осуществляет их статистическую обработку, разрабатывает и	<i>Может</i> Обогащать и анализирует результаты исследований, осуществляет их статистическую обработку, разрабатывает	<i>Свободно может</i> Обогащать и анализирует результаты исследований, осуществляет их статистическую обработ-

ванию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов		видов деградации	совершенствует меры по защите почв от эрозии и других видов деградации	и совершенствует меры по защите почв от эрозии и других видов деградации	ку, разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии и других видов деградации
	Знать: статистическую обработку данных, защита почв от эрозии	<i>Допускает ошибки в</i> статистических обработках данных, защита почв от эрозии	<i>Может изложить</i> статистическую обработку данных, защита почв от эрозии	Знает статистическую обработку данных, защита почв от эрозии	<i>Аргументировано проводит</i> статистическую обработку данных, защита почв от эрозии
	Уметь: разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии	<i>Не умеет</i> разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии	<i>Частично умеет</i> разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии	Способен разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии	<i>Способен самостоятельно</i> разрабатывает и совершенствует меры по защите почв от эрозии
	Владеть: навыками обобщения и анализа результатов исследований	<i>Не владеет</i> обобщения и анализа результатов исследований	<i>Частично владеет</i> обобщения и анализа результатов исследований	Владеет обобщения и анализа результатов исследований	Отлично владеет обобщения и анализа результатов исследований .
ПК 4. Способен оценить риски при введении экологически безопасных агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1 Анализирует экономическую эффективность и риски применения средств химизации в земледелии	<i>Не анализирует</i> экономическую эффективность и риски применения средств химизации в земледелии	<i>Частично анализирует</i> экономическую эффективность и риски применения средств химизации в земледелии	Анализирует экономическую эффективность и риски применения средств химизации в земледелии	<i>Свободно</i> Анализирует экономическую эффективность и риски применения средств химизации в земледелии
	Знать: риски применения средств химизации в земледелии	<i>Допускает грубые</i> риски применения средств химизации в земледелии	<i>Может изложить</i> риски применения средств химизации в земледелии	Знает риски применения средств химизации в земледелии	<i>Аргументировано проводит</i> риски применения средств химизации в земледелии
	Уметь: анализировать экономическую эффективность применения средств химизации в земледелии	<i>Не умеет</i> анализировать экономическую эффективность применения средств химизации в земледелии	<i>Частично умеет</i> анализировать экономическую эффективность применения средств химизации в земледелии	Способен анализировать экономическую эффективность применения средств химизации в земледелии	<i>Способен самостоятельно</i> анализировать экономическую эффективность применения

				лии	ния средств химизации в земледелии
	Владеть: экологически безопасной агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции	Не владеет экологически безопасной агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции	Частично владеет экологически безопасной агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции	Владеет экологически безопасной агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции	Отлично владеет экологически безопасной агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции .

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Текущий контроль

Устный опрос

1. Почва как наиболее объективный и стабильный индикатор техногенного загрязнения экосистемы.
2. Основные принципы, методологические подходы к прогнозированию процессов, явлений, больших и малых экосистем.
3. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур на основе оптимизации их питания.
4. Новые принципы классификации почв.
5. Почвоведение и проблемы экологии.
Исторические и методологические особенности развития почвоведения
6. Современное состояние почвенных и земельных ресурсов.
7. Проблемы опустынивания и засоления почв аридных регионов.
8. Оптимизация условий и режимов почв.
Учение о структуре почвенного покрова и почвенно-географическом
9. Особенности внесения удобрений и средств защиты растений по технологии no-till . Преимущества и недостатки.
10. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для внесения удобрений и химических мелиорантов с использованием навигационных приборов и оборудования для технологии точного земледелия.

Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

- 1. Какое количество проб почвы следует отбирать с элементарной деланки при агрохимическом картировании?**
 - A. 5
 - B. 30
 - C. 20
 - D. 10
- 2. Установите общую потребность в навозе для пятипольного овощного севооборота с двумя полями люцерны, т/га**
 - A. 50-60т/га
 - B. 30-35т/га
 - C. 45-50т/га
 - D. 70-80т/га
- 3.. В какой из пар представлены удобрения, содержащие минимальное и максимальное содержание азота?**
 - A. NH_4Cl , NH_4NO_3
 - B. NH_4NO_3 , NaNO_3
 - C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
 - D. NaNO_3 , $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- 4. Укажите признаки хлороза (недостаток железа) по состоянию листьев плодовых и винограда.**
 - A. Пластинка листа желтая, а жилки – зеленые
 - B. Лист равномерно бледно-зеленый
 - C. Пластинка листа зеленая, а жилка – светлая
 - D. Желтая кайма по периферии листа
- 5. Каков вынос азота урожаем томатов 400ц/га, кг?**
 - A. 80
 - B. 60
 - C. 120
 - D. 4

Модуль 2

1. В каком интервале находится средневзвешенное содержание обменного калия в почвах Белгородской области, мг/100г
 - A. 31-40
 - B. 11-20
 - C. 21-30
 - D. >40
2. Какой вид поглотительной способности почв характерен для нитратных азотных удобрений?
 - A. Физическая
 - B. Химическая
 - C. Обменная
 - D. Механическая
3. Под какую культуру целесообразнее внести навоз?
 - A. Капуста ранняя
 - B. Капуста поздняя
 - C. Морковь ранних сроков уборки
 - D. Картофель весенний
4. Укажите калийное удобрение с наибольшим содержанием калия
 - A. KNO_3
 - B. K_2SO_4
 - C. KCl
 - D. $KCl \cdot NaCl$
5. Какие из перечисленных фосфорных удобрений используют при посеве?
 - A. Суперфосфат простой гранулированный
 - B. Преципитат
 - C. Суперфосфат порошковидный
 - D. Фосфоритная мука
6. Укажите норму навоза, достаточную для стабилизации содержания гумуса в почве орошаемых овощных севооборотов, т/га севооборотной площади
 - A. 18-20
 - B. 25-30
 - C. 10-12
 - D. 6-8

Критерии оценивания тестов:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (в УМК на сайте)

Зачтено

1. Исторические и методологические особенности развития почвоведения
2. Задачи почвоведения в области охраны, рационального использования почв.
3. Проблемы географии почв.
4. Проблемы агропедогенеза.
5. Применение новых форм удобрений.
6. Автоматизация технологических процессов при применении средств химизации.
7. Экологическое прогнозирование антропогенного воздействия на природу.
8. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для внесения удобрений и
9. химических мелиорантов с использованием навигационных приборов и обо
10. Оптимизация условий и режимов почв.
11. Управление почвенными процессами и повышение плодородия почв.

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Текущий контроль

Подготовка презентаций

1. Системный подход в почвоведении.
2. Учение о структуре почвенного покрова и почвенно-географическом районировании.

3. Проблемы агропедогенеза.
4. Управление почвенными процессами и повышение плодородия почв.
5. Реализация биологического потенциала сортов на основе рационально
6. Экологическое прогнозирование антропогенного воздействия на природу.
7. Новая концепция агрохимического обеспечения земледелия.
8. Применение новых форм удобрений.

Критерии оценивания презентаций:

№	Критерии оценки	Шкала оценки	Пояснения
1	Раскрытие темы	0-2	Степень соответствия презентации заявленной теме (0 - тема не раскрыта, 1 - тема раскрыта частично, 2 - тема раскрыта полностью)
2	Соответствие доклада	0-2	Степень соответствия презентации доклада (0 - не соответствует, 1 - соответствует частично, 2 - соответствует полностью)
3	Структурированность	1-3	Акцентирование наиболее значимой информации, логическая последовательность информации на слайдах, наличие обязательных элементов (1 - низкий уровень, 2 - средний уровень, 3 - высокий уровень)
4	Доступность восприятия	1-4	Наличие схем, таблиц, графиков; лаконичность; соотношение «текстовых» и «нетекстовых» слайдов (1 - доля «текстовых» слайдов (ТС) 50% и более; 2 - доля ТС от 30% до 49%; 3 - доля ТС от 11 % до 29%; 4 - доля ТС 10% и менее)

9.

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

1. Укажите культуру, наиболее отзывчивую на внесение фосфорных удобрений

- A. Свекла
- B. Капуста
- C. Томаты
- D. Салат

2. Как быстро необходимо заделывать в почву навоз?

- A. Немедленно
- B. В течение суток
- C. В течение недели
- D. Не имеет значения

- 3. Какое азотное удобрение наиболее пригодно для некорневых подкормок овощных и плодовых культур?**
- A. Водный аммиак
 - B. NH_4NO_3
 - C. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
 - D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- 4. Какие нормы полуперепревшего навоза оптимальны для внесения орошаемых овощных севооборотов, т/га?**
- A. 25-30
 - B. 35-40
 - C. 45-50
 - D. 55-60
- 5. Какой вид поглотительной способности почв характерен для растворимых в воде фосфорных удобрений?**
- A. Механическая
 - B. Физическая
 - C. Обменная
 - D. Химическая
- 6. Какая из культур наименее отзывчива на внесение удобрений?**
- A. Томат
 - B. Огурец
 - C. Лук
 - D. Капуста

Модуль 2

- 1. Какой форме калийного удобрения следует отдать предпочтение при возделывании картофеля?**
- A. KCl
 - B. K_2SO_4
 - C. $\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$
 - D. Цементная пыль
- 2. При сравнимых условиях выращивания в каких растениях больше накапливается нитратов?**
- A. Плодовые
 - B. Лук
 - C. Картофель
 - D. Свекла столовая
- 3. Какое количество исходного органического вещества свежего навоза теряется при получении из него стандартного полуперепревшего навоза?**
- A. 50
 - B. 75
 - C. 25
 - D. 100

4. Какое из перечисленных удобрений является физиологически щелочным?

- A. NH_4NO_3
- B. NaNO_3
- C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- D. KCl

5. Какое из перечисленных удобрений является физиологически кислым?

- A. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- B. NH_4NO_3
- C. NH_4Cl
- D. KNO_3

Критерии оценивания тестов:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (в УМК на сайте)

Зачет

1. Задачи истории и методологии науки о почве.
2. Новые принципы классификации почв.
3. Современное состояние почвенных и земельных ресурсов.
4. Проблемы опустынивания и засоления почв аридных регионов.
5. Реализация биологического потенциала сортов на основе рационального использования удобрений.
6. Основные принципы, методологические подходы к прогнозированию процессов, явлений, больших и малых экосистем.
7. Виды и методы экологического мониторинга почв при различных видах антропогенной деградации.
8. Почва как наиболее объективный и стабильный индикатор техногенного загрязнения экосистемы.

9. Агротехнологии как механизм управления производственным процессом сельскохозяйственных культур на основе оптимизации их питания.

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Текущий контроль

Ситуационные задачи

1. Почвенно-химический мониторинг и его место в системе экологического мониторинга.
2. Оценка качества и нормирование состояния загрязненных почв.
3. Экологическое состояние почв ЦЧР и Белгородской области по результатам почвенного экологического мониторинга.
4. Оценка качества почв при проведении экологической экспертизы и пути совершенствования почвенного экологического мониторинга.
5. Оценка степени деградации почв пашни.
6. Оценка степени деградации почв кормовых угодий.
7. Почвенно-экологический мониторинг – важнейшая составляющая комплексной системы слежения за качеством окружающей среды.
8. Почва как наиболее объективный и стабильный индикатор техногенного загрязнения экосистемы.
9. Антропогенная деградация почв, деградация физических и химических свойств почв.
10. Виды и методы экологического мониторинга почв при различных видах антропогенной деградации, способы нормирования качества почв.
11. Задачи почвоведения в области охраны, рационального использования почв.

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

«удовлетворительно»: студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

«неудовлетворительно»: студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

1. Какая пара элементов питания, из приведенных, подвергается реутилизации?

- A. Fe, N
- B. P, S
- C. K, Zп
- D. Fe, Ca

2. Определите величину хозяйственного выноса N; P₂O₅ и K₂O урожаем поздней капусты 40 т/га.

- A. 100 80 200
- B. 200 70 300
- C. 160 60 200
- D. 150 150 150

3. Какие микроорганизмы в наибольшей мере обогащают почву азотом?

- A. Сине-зеленые водоросли
- B. Аммонификаторы
- C. Ассоциативные
- D. Симбиотические

4. В каком интервале находится средневзвешенное содержание подвижных форм фосфора в почвах Белгородской области (по Мачигину), мг/100г

- A. 1-2
- B. 2-3
- C. 3-4

D. 4-5

5. Укажите интервал, в котором находится содержание гумуса в южном карбонатном черноземе

A. 1,0-2,0

B. 2,5-3,0

C. 3,5-4,0

D. 4,0-4,5

6. Какова емкость поглощения темно-каштановых почв и южных черноземов (мг-экв/100г почвы)?

A. 10-15

B. 15-20

C. 20-25

D. 25-35

Модуль 2

1. Укажите пару культур в наименьшей мере отзывающихся на внесение удобрений

A. Томаты, лук

B. Огурцы, виноград

C. Плодовые, виноград

D. Томаты, огурцы

2. Укажите пару культур, в наибольшей мере отзывающихся на внесение навоза

A. Огурцы, лук

B. Огурцы, ранняя капуста

C. Поздняя капуста, ранняя капуста

D. Поздняя капуста, огурцы

3. По какой причине недопустимо припосевное использование аммонийных азотных удобрений (с семенами в рядки)?

A. Жирование растений

B. Избыточное накопление нитратов в овощах

C. Аммиачное отравление растений

D. Ухудшение условий минерального питания из-за подкисления почвы в прикорневой зоне.

4. Укажите, какое из приведенных удобрений является амидным?

A. NH_3

B. NH_4NO_3

C. NH_4CO_3

D. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$

5. В предпосевную культивацию почвы было внесено половину расчетной нормы азотного удобрения. В какую фазу развития томатов целесообразнее произвести азотную подкормку?

A. Через 10 дней после высадки рассады

- В. В фазу бутонизации и начала цветения
- С. После первого сбора плодов
- Д. В период, когда плоды на 1-й кисти достигнут размеров грецкого ореха

6. Укажите оптимальный срок и способ заделки основного фосфорного удобрения под томаты

- А. Весной в предпосевную культивацию
- В. В лунки при посадке рассады
- С. Осенью предыдущего года под вспашку почвы
- Д. В подкормку перед первым поливом

Критерии оценивания тестов:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	От 16 баллов и/или «отлично»
70 – 89 %	От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»
50 – 69 %	От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»
менее 50 %	От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (в УМК на сайте)

Зачет

1. Почвоведение и проблемы экологии.
2. Системный подход в почвоведении.
3. Глобальные функции почвенного покрова.
4. Учение о структуре почвенного покрова и почвенно-географическом районировании.
5. Особенности функционирования пахотных почв.
6. Особенности внесения удобрений и средств защиты растений по технологии no-till . Преимущества и недостатки.
7. Оборудования для технологии точного земледелия.
8. Новая концепция агрохимического обеспечения земледелия.
9. Оценка и состояние окружающей среды, прогнозирование развития экологических процессов.
10. Почвенно-экологический мониторинг – важнейшая составляющая комплексной системы слежения за качеством окружающей среды.

11. Антропогенная деградация почв, деградация физических и химических свойств почв, химического загрязнения.

12. Роль аграрной науки как источника инноваций.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в письменно-устной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня облученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все во-

просы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

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)	10

честв	(дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	
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

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

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.

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».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получа-

емых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

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