

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
_____С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение

Квалификация магистр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии» являются:

- формирование системных представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков в решении современных проблем в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии.

- изучение современных проблем в агропочвоведении;

- изучение современных проблем в агрохимии;

- изучение современных проблем в агроэкологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть. (Б.1.О.07).

Изучение дисциплины (модуля) «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Иностранный язык», «Информационные технологии», «История и методология научной агрономии», «Инновационные технологии в агрономии», «Системный анализ и основы моделирования экосистем», «Инструментальные методы исследований».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «История и методология воспроизводства почвы и системы удобрений», «Компьютерные технологии в агропочвоведении и агрохимии», «Агроэкологические показатели оценки земель», «Экологическое прогнозирование», «Состояние агроландшафтов и экологическая экспертиза земель», «Способы рационального использования и охрана земель», «Повышение устойчивости и продуктивности агроландшафтов», «Использование почвенных карт и картограмм в сельскохозяйственном производстве», «Современные методы учетов и наблюдений в агрохимии», «Агроландшафты по зонам страны», «Растительная и почвенная диагностика в оптимизации минерального питания растений», «Способы рационального использования и охрана земель», «Эволюция почв», «Методы воспроизводства плодородия почв», «Интегрированная защита растений», «Экспериментальное изучение действия удобрений на урожай и его качество», «Методы диагностики и оценки состояния агроландшафтов», «Использование геоинформационных систем в агрохимических исследованиях почвы», «Системы искусственного интеллекта».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» сентября 2021 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция – управление производством растениеводческой продукции

Трудовая функция – Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства (код D/03.7).

Трудовые действия:

- Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований.

- Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

- Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

- Сбор и анализ результатов, полученных в опытах.

- Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Необходимые умения:

- Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

- Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации.

- Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований.

- Обосновывать методику проведения исследований.

- Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела.

- Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой.

- Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов.

- Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела.

- Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики.

- Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций.

- Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций.

- Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.

- Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

Необходимые знания:

- Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

- Методика опытного дела в земледелии (агрономии).

- Техника закладки и проведения полевых опытов.

- Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте.

- Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.
- Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций.
- Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций.
- Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.
- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.
- Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.
- Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-1 – способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;

ПКО-01 – способен использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах;

ПКО-04 – способен ставить задачи и выбирать методы научных исследований.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. ИД-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Не может анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Слабо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Хорошо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Отлично анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	УК-1.2. ИД-2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников	Не может осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников	Не достаточно четко осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников	Достаточно быстро осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников	Успешно осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников

	информации. задачи.	информации. задачи.	информации. задачи.	источников информации. задачи.	источников информации. задачи.
	УК-1.3. ИД-3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Не может определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Слабо определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Достаточно быстро определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Успешно определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
	УК-1.4. ИД-4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Не может разработать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Не достаточно четко разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Достаточно грамотно разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Очень грамотно, разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и	ОПК-1.1. ИД-1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Не знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Слабо знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Хорошо знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Отлично знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и

(или) организационный анализ достижений науки и производства	ОПК-1.2. ИД-2	Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Не использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Не всегда использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Достаточно часто использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Всегда использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов
	ОПК-1.3. ИД-3	Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Не выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Не всегда выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Достаточно часто выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Всегда выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии
	ОПК-1.4. ИД-3	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии
	Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
ПКО-1. Способен использовать современные достижения науки и	ПКО-1 ИД-1	Использует современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах	Не может использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах	Не достаточно часто использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных	Достаточно часто использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных	Успешно использует современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах

передовых технологий в инновационных проектах			проектах	проектах	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
ПКО-4 Способен ставить задачи и выбирать методы научных исследований	ПКО-4 ИД-1 Ставит задачи и выбирает методы научных исследований	Не ставит задачи и не выбирает методы научных исследований	Не всегда ставит задачи и выбирает методы научных исследований	Достаточно часто ставит задачи и выбирает методы научных исследований	Всегда ставит задачи и выбирает методы научных исследований

В результате освоения дисциплины (модуля), обучающийся должен знать:

- критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

уметь:

- решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства, вырабатывать стратегию действий, использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах;

владеть:

- готовностью ставить задачи и выбирать методы научных исследований.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции				общее количество компетенций
	УК-1	ОПК-1	ПКО-01	ПКО-04	
Раздел 1. Современные проблемы в агропочвоведении					
Тема 1. Современные проблемы в агропочвоведении	+	+	+	+	4

Раздел 2. Современные проблемы в агрохимии.					
Тема 1. Современные проблемы в агрохимии.	+	+	+	+	4
Раздел 3. Современные проблемы в агроэкологии.					
Тема 1. Современные проблемы в агроэкологии.	+	+	+	+	4

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 1 семестр	По заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия, из них	28	24
Лекции	14	8
Практические занятия	14	16
Самостоятельная работа	89	111
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	29	30
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам ...	20	30
выполнение индивидуальных заданий	20	30
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	20	21
Контроль	27	9
Вид итогового контроля –	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Современные проблемы в агропочвоведении			
	Тема 1-2. Современные проблемы в агропочвоведении	6	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
2	Раздел 2. Современные проблемы в агрохимии.			
	Тема 1-2. Современные проблемы в	4	2	УК-1, ОПК-1,

	агрохимии.			ПКО-01, ПКО-04
3	Раздел 3. Современные проблемы в агроэкологии.			
	Тема 1-2. Современные проблемы в агроэкологии.	4	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
	Итого:	14	8	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Агрогенная эволюция почв. Биологические свойства почв и органическое вещество почв. Состав органического вещества и его агрономическая и экологическая роль для основных типов почв. Микробиологические процессы.	2	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
	Потенциальное и актуальное плодородие почвы, группировка почв по уровню актуального плодородия.	2	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
2	Баланс кальция и магния в земледелии и пути его регулирования в России и других странах.	2	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
	Современные приемы снижения потерь и качества удобрений при их транспортировке, хранении и внесении. Технологические свойства удобрений. Технология хранения твердых и жидких минеральных и органических удобрений в различных климатических зонах страны. Типы складских помещений и навозохранилищ. Подготовка удобрений к внесению	2	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
	Экологические аспекты химизации земледелия. Сбалансированное применение удобрений и других средств химизации - основа устранения отрицательного последствия их на почву, растения, человека и животных.	2	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
3	Современные механизмы сбережения ресурсов и энергии. Экологизация сельского хозяйства, ее сущность. Роль сельскохозяйственной экологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства и животноводства.	2	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04

	Современный системный подход в агроэкологии. Охрана аграрных ландшафтов от загрязнения тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами, бактериями, паразитами, пестицидами	2	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
	Итого:	14	16	

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1.	Работа с конспектом лекции.	10	10
	подготовка к практическим занятиям	7	10
	выполнение индивидуальных заданий	2	10
	подготовка к сдаче модуля	2	5
Раздел 2.	Работа с конспектом лекции.	10	10
	подготовка к практическим занятиям	7	10
	выполнение индивидуальных заданий	2	10
	подготовка к сдаче модуля	2	5
Раздел 3.	Работа с конспектом лекции.	10	10
	подготовка к практическим занятиям	7	10
	выполнение индивидуальных заданий	2	10
	подготовка к сдаче модуля	2	13
Итого:		89	111
КСР		27	9

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Зайцева Г.А. Краткий курс лекций / Учебно-методическое пособие по дисциплине «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии», по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. – Мичуринск, 2024.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

В соответствии с учебным планом, следует выполнить одну контрольную работу. К написанию контрольной работы надо приступить после полного изучения курса в соответствии с программой и методическими указаниями.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Современные проблемы в агропочвоведении.

Тема 1. Современные проблемы в агропочвоведении.

Современный культурный почвообразовательный процесс. Агрогенная эволюция почв. Окультуривание почв. Состав почвы, минеральная и органическая части. Изменение гумусного состояния при сельскохозяйственном использовании почв. Распространенность и интенсивность эрозионных процессов. Ухудшение свойств почв и разрушение почвенного покрова, верхнего перегнойно-аккумулятивного распаханного горизонта от эрозии. Дефляция почв. Глобальный и региональный подходы к борьбе с деградацией почв.

Химическая деградация почв. Засоление и осолонцевание почв. Система мероприятий по снижению и предотвращению химической деградации почвенного покрова. Загрязнение почвенного покрова. Основные явления и процессы, которые вызывают деградацию почв и агроландшафтов.

Деградация почвенного покрова в результате экстенсификации и ненормированного внесения химических средств. Категории деградированных почв и классификация процессов деградации почв. Основные направления регулирования водного, воздушного и теплового режимов почв.

Переувлажнение и заболачивание почв в результате антропогенной деятельности.

Биологические виды деградации почв. Деградация почвенной биоты. Восстановление деградированных почв посредством использования препаратов микроорганизмов.

Потенциальное и актуальное плодородие почвы, группировка почв по уровню актуального плодородия.

Раздел 2. Современные проблемы в агрохимии.

Тема 1. Современные проблемы в агрохимии.

Изменение свойств почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.

Химические и биологические процессы в почве и их роль в превращении питательных веществ и повышении эффективного актуального плодородия почвы. Потребление и рациональное использование минеральных и органических удобрений. Использование средств защиты растений: пестицидов, биологических методов и др. Утилизация непригодных к дальнейшему использованию пестицидов и других химических средств.

Раздел 3. Современные проблемы в агроэкологии.

Тема 1. Современные проблемы в агроэкологии.

Основы ландшафтной организации использования территорий. Снижение распада гумуса и приемы улучшения почв при ландшафтной организации территории на основе адаптивно-ландшафтного земледелия. Регуляция и оптимизация аграрных ландшафтов. Существующие мероприятия по снижению опасности проявления деградации почвенного покрова, мониторинг за состоянием подверженных деградации и прогнозирование тенденций изменения агроландшафтов. Агросистемы: социальное и экологическое. Этапы истории агросферы. «Автотрофность» агроэкосистем. Устойчивые агроэкосистемы – привилегия совершенных социальных систем. Этапы истории агросферы: экстенсивные (стихийно-равновесные) агроэкосистемы, интенсивные агроэкосистемы, адаптивные агроэкосистемы. Альтернативные системы сельского хозяйства

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии» используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квази-профессионального обучения с

использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, наглядный материал
Практические занятия	Выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады, рефераты.
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов, эссе по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах – рефераты, коллоквиум и эссе; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета и экзамена – теоретические вопросы, контролирующее теоретическое содержание учебного материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии»

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Современные проблемы в агропочвоведении	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04	Тест Реферат Вопросы для экзамена	29 1 20
2	Раздел 2. Современные проблемы в агрохимии	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04	Тест Реферат Вопросы для экзамена	31 1 20
3	Раздел 3. Современные проблемы в агроэкологии	УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04	Тест Реферат Вопросы для экзамена	40 1 20

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Культурный почвообразовательный процесс. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
2. Влияние агрофизических свойств на плодородие почв и развитие растений. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04

3. Изменение гумусного состояния при сельскохозяйственном использовании почв. Микробиологические процессы. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
4. Агроэкологическая оценка (бонитировка) почв сельскохозяйственных земель. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
5. Деградация почв сельскохозяйственных земель. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
6. Современное состояние агрохимической службы в России и организация комплексного агрохимического обслуживания сельского хозяйства. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
7. Необходимость известкования и определения доз извести в зависимости от кислотности и механического состава почвы, вида растений и состава культур в севообороте. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
8. Определение доз извести при известковании кислых почв. Виды известковых удобрений. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
9. По каким данным определяется необходимость известкования кислых почв. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
10. Гипсование солонцов как способ химической мелиорации. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
11. Пути накопления и расхода азота из почвы (баланс азота) УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
12. Азот технический и биологический. Роль бобовых растений в азотном балансе. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
13. Аммиачно-нитратные и аммиачные азотные удобрения (представители, агрохимическая характеристика). УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
14. Круговорот фосфора в земледелии, влияние фосфора на качество урожая. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
15. Формы фосфора в почве и их превращения. Связывание фосфора в почве (ретроградация). УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
16. Фосфорные удобрения и способы их эффективного использования. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
17. Способы повышения эффективности фосфорной муки как удобрения. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
18. Калийные удобрения и способы их эффективного использования. Формы калийных удобрений под сахарную свеклу, картофель и зерновые культуры. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
19. Комплексные удобрения (представитель, преимущества по сравнению с простыми). УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
20. Органические удобрения, их агрохимическая характеристика и применение. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
21. Состав навоза (подстилочного и безподстилочного, особенности хранения и применения). УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
22. Способы хранения навоза и их критическая оценка. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
23. Фекалий и птичий помет как удобрения (состав, хранение, применение). УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
24. Торфожижевые, торфофекальные и другие виды компостов, использование. (ОК-2, ОПК-3, ПК-1)
25. Торфофосфоритные, навозофосфоритные компосты (приготовление и применение). Использование зеленого удобрения. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
26. Хранение и смешивание минеральных удобрений (значение и агрохимическое обоснование). УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
27. Удобрение и охрана окружающей среды. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
28. Экологические аспекты химизации земледелия. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04

29. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) токсических соединений в растениях, почвах, воде. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
30. Сбалансированное применение удобрений и других средств химизации – основа устранения их отрицательного последствия на почву, растения, человека и животных. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
31. Сельскохозяйственные экосистемы: классификация, характеристика, отличия от природных экосистем. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
32. Центры и очаги происхождения культурных растений: краткая характеристика. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
33. Вторичные культуры: первичные места их обитания и пути вхождения в агроэкосистемы. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
34. Агроэкологическое значение фазовых компонентов почвы. Почвоутомление. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
35. Почвенное плодородие: определение, значение. Зависимость урожая сельскохозяйственных культур от плодородия почвы. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
36. Культивируемые растения: место в агроэкосистеме, зависимость от влияния экологических факторов. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
37. Сорные растения: место в агроэкосистеме, формы приспособления к условиям агробиогеоценозов. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
38. Классификация агроценозов по степени засоренности. Основные методы борьбы с сорными растениями. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
39. Сельскохозяйственные животные: место в агроэкосистеме, зависимость от влияния экологических факторов, взаимосвязь с компонентами агробиогеоценоза. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
40. Разнообразие взаимоотношений консументов агроэкосистемы с продуцентами. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
41. Основные принципы регуляции и оптимизации агробиогеоценозов. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
42. Охрана аграрных ландшафтов УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
43. Плодородие почв. Типы почвенного плодородия. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
44. Понятие о воспроизводимости плодородия. Способы повышения плодородия почв. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
45. Классификация явлений деградации почвы. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
46. Классификация почвенных загрязнений. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
47. Пути попадания загрязнений в почву. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
48. Загрязнение почв пестицидами. Поведение пестицидов в почве. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
49. Загрязнение почв отходами животноводческих комплексов. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
50. Загрязнение почв при эрозии и оползнях. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
51. Загрязнение почв при засолении. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
52. Загрязнение почв вследствие переувлажнения и уплотнения. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
53. Патогены как фактор загрязнения почв. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
54. Мониторинг качества почв. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
55. Рекультивация почв при загрязнении химическими веществами. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
56. Классификация явлений деградации почвы. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
57. Гумусовые кислоты почв, их значение в почвенном плодородии. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04

58. Изменение ландшафта под воздействием антропогенной деятельности человека. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
59. Дефляция почв и методы борьбы с ней. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04
60. Факторы, определяющие развитие эрозии. УК-1, ОПК-1, ПКО-01, ПКО-04

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценки.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности современных проблем в агропочвоведении и агрохимии, критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, сущности современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, научно-технологической политики в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции; - полное умение решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства, выработать стратегию действий, использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах; - полное владение готовностью ставить задачи и выбирать методы научных исследований. 	<p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (38-50 баллов).</p>
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности современных проблем в агропочвоведении и агрохимии, критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, сущности современных проблем 	<p>Тестовые задания (20-30 баллов);</p> <p>реферат (5-9 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (25-35 баллов).</p>

	<p>агрочвоведения, агрохимии и экологии, научно-технологической политики в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства, вырабатывать стратегию действий, использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах; - владение готовностью ставить задачи и выбирать методы научных исследований. 	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - поверхностное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности современных проблем в агропочвоведении и агрохимии, критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, сущности современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, научно-технологической политики в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции; - поверхностное умение решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства, вырабатывать стратегию действий, использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах; - поверхностное владение готовностью ставить задачи и выбирать методы научных исследований. 	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-6 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (18 - 24 баллов).</p>

<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворитель- но»</p>	<p>– незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала</p>	<p>Тестовые задания (менее 0-13 баллов); реферат (0-4); вопросы к экзамену (менее 0-17 баллов).</p>
---	--	---

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература:

1. Кузина, Е.Е. Современные проблемы в агропочвоведении, агрохимии и экологии [Электронный ресурс] / Е.Н. Кузин, Т.А. Власова, Е.Е. Кузина .— Пенза : РИО ПГАУ, 2019 .— 232 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/673338>
2. Зайцева Г.А. Краткий курс лекций / Учебно-методическое пособие по дисциплине «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии», по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. – Мичуринск, 2024.
3. Актуальные проблемы почвоведения, агрохимии и экологии [Текст]: сб. статей, посв. 75-летию факультета почвоведения, агрохимии и экологии / МСХ РФ, Департамент научно-технической политики и образования, МСХА им. К. А. Тимирязева, Фак.: почвоведения, агрохимии и экологии ; [под общ. ред. Н. Н. Дубенка] . - М. : МСХА, 2019. - 455 с.
4. Инновации молодых ученых - развитию АПК России: материалы научно-практической конференции 23-24 марта 2018 года [Текст] / МСХ РФ, Великолукская ГСХА; редкол.: В. В. Морозов и др. - Великие Луки: РИО ВГСХА, 2019 - Ч. 1: Современные достижения агрономической науки. Проблемы зоотехнической науки. - 2018. - 169 с.
5. Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы [Текст]: материалы 2 Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и аспирантов: [в 2 ч.: сборник] / МСХ РФ, М-во образования РБ, Башкирский ГАУ, Совет молодых ученых РБ, Совет молодых ученых ун-та. - Уфа: БГАУ, 2018 - Ч. 1 / [отв. за вып. Т. А. Седых, Г. Х. Ибрагимова]. - 2019. - 271 с

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Зайцева Г.А. Учебно-методическое пособие по выполнению практических занятий по дисциплине «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии» по направлению подготовки 35.04.03. «Агрохимия и агропочвоведение». – Мичуринск, 2024.

7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 16.05.2025

	(https://docs.antiplagiatus.ru)				
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
4. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>
5. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии аудиториях университета согласно расписанию.

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)</p>	<p>1. Ноутбук Samsung R 528 процессор Celeron (R) Dual-Core CPU (инв. № 000002101045200) 2. Проектор BenQ MP 575 (инв. № 000002101045199) 3. Доска классная Brauberg 4. Проекционный экран Lumien</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)</p>	<p>1. Жалюзи (инв. № 2101062728); 2. Жалюзи (инв. № 2101062727); 3. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851); 4. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853); 5. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856); 6. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931); 7. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869); 8. Стойка сушильная (инв. № 1101044905, 1101044904); 9. Стол для весов (инв. № 1101044893); 10. Стол лабораторный (инв. № 110104918, 110104880, 110104879, 110104877, 110104875, 110104874, 110104873); 11. Стол лабораторный 800/900 (инв. № 110104933); 12. Стол моечный (инв. № 1101044890, 1101044889); 13. Шкаф закрывающийся</p>	

	(инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899); 14. Шкаф вытяжной (инв. № 1101043583); 25. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв. № 1101043587).	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)	1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929); 2. Стойка сушильная (инв. № 1101044907, 1101044906); 3. Стол для весов (инв. № 1101044894); 4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881); 5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891); 6. Стол угловой (инв. № 1101044908); 7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866); 8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896); 9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916); 10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588); 11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901); 12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.	1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657) 2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621) 3. Принтер (№ 2101062001) 4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487) 5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651) 6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733,	1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический

<p>Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<p>1101041731, 1101041728, 1101041727) 8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721) 11. Компьютер C-600 (инв. № 1101041723)</p>	<p>справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 700 от 26.07.2017 г.

Автор

Зайцева Г.А., доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, канд.с.-х.наук



Рецензент:

Ю.В. Гурьянова, профессор кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии, доктор с.-х. наук



Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от 15 июня 2021г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 9 от 4 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «13» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии