

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)

Агрочвоведение

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

Квалификация бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Агрочвоведение» являются:

- приобретение обучающимися теоретических основ при изучении типов почв, их свойств и режимов;
- овладение знаниями о методах и способах оптимизации почвенных свойств и режимов с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почвы.
- изучение классификации почв и их почвообразовательных процессов;
- ознакомление со свойствами и режимами почв;
- изучение взаимодействия факторов роста растений и физиологических процессов в растениях с усиленным поступлением в корневую систему элементов питания удобрений;
- практическое освоение навыков оптимизации почвенных свойств и режимов под сельскохозяйственными культурами;
- глубокое изучение законов землепользования, охраны почв и сельскохозяйственных земель.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 20.09.2021 № 644н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина (модуль) «Агрочвоведение» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть (Б.1.О.28).

Изучение дисциплины (модуля) «Агрочвоведение» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Основы геофизики», «Общее почвоведение», «Агрохимия», «Основы земледелия», «Экологическая сертификация», «Экология».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Агрочвоведение» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «История агрохимии, почвоведения и земледелия», «Ландшафтоведение», «Основы землеустройства», «Геохимия окружающей среды», «Оценка качества и плодородия почв», «Методы экологических исследований», «Управление фитосанитарным состоянием агроценоза», «Оптимизация и регуляция экосистем».

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 РФ от 20.09.2021 № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

- разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;
- разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы
- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков;
- разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов;
- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;
- подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-5 – Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

ПК-7 – Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системны	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует	Не может находить и критически анализировать	Не достаточно четко находит и критически анализирует	Достаточно быстро находит и критически анализирует	Успешно находит и критически анализирует

й подход для решения поставленных задач.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{ук-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{ук-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{ук-1} – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ПК-5. Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.	ИД-1 _{ПК-5} – Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует.	Не может проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, не может анализировать.	Не достаточно четко проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, не четко анализирует.	Достаточно быстро проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, хорошо анализирует.	Успешно проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, отлично анализирует.

ПК-7. Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.	ИД-1 _{ПК-7} - Участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Не участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Не всегда участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Достаточно часто участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Всегда участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель
--	---	---	--	---	---

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

- поиск, критический анализ и синтез информации об основных типах почв, уровне их плодородия, направления использования почв в земледелии, группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур, оптимальные условия для роста и развития растений, принципы и этапы разработки технологий;

уметь:

- проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур за счет применения удобрений, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в агрохимии и агропочвоведении;

владеть:

- способностью применять системный подход для решения поставленных задач в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			
	УК-1	ПК-5	ПК-7	общее количество компетенций
Раздел 1. Введение				
Тема 1. Введение в агропочвоведение.	+	+	+	3
Тема 2. Сущность почвообразовательного процесса.	+	+	+	3
Раздел 2. Морфологические признаки почвы. Агрофизическая характеристика и структура почвы				
Тема 1. Морфологические признаки	+	+	+	3

почвы. Агрофизическая характеристика и структура почвы				
Раздел 3. Почвенные режимы: водный, воздушный, питательный и их регулирование				
Тема 1. Почвенные режимы: водный, воздушный, питательный и их регулирование	+	+	+	3
Раздел 4. Географическое распространение и классификация почв.				
Тема 1. Географическое распространение и классификация почв.	+	+	+	3
Тема 2. Оценка пахотных земель				
Раздел 5. Почвенное плодородие и урожай				
Тема 1. Почвенное плодородие и урожай	+	+	+	3
Раздел 6. Экономика землепользования. Экологические функции почвы				
Тема 1. Экономика землепользования.	+	+	+	3
Тема 2. Экологические функции почвы	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы - 144 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 4 семестр	По заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	56	24
Аудиторные занятия, из них	56	24
Лекции	14	8
Практические занятия	42/10	16
Самостоятельная работа	61	111
Курсовое проектирование	4	4

проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	18	40
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам ...	18	30
выполнение индивидуальных заданий	10	22
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	11	15
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. Введение			
	Тема 1. Введение в агропочвоведение.	1	1	УК-1, ПК-5, ПК-7
	Тема 2. Сущность почвообразовательного процесса.	1	1	УК-1, ПК-5, ПК-7
2	Раздел 2. Морфологические признаки почвы. Агрофизическая характеристика и структура почвы			
	Тема 1. Морфологические признаки почвы. Агрофизическая характеристика и структура почвы	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-7
3	Раздел 3. Почвенные режимы: водный, воздушный, питательный и их регулирование			
	Тема 1. Почвенные режимы: водный, воздушный, питательный и их регулирование	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-7
4	Раздел 4. Географическое распространение и классификация почв.			
	Тема 1. Географическое распространение и классификация почв.	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-7
	Тема 2. Оценка пахотных земель	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-7
5	Раздел 5. Почвенное плодородие и урожай			
	Тема 1. Почвенное плодородие и урожай	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-7
6	Раздел 6. Экономика землепользования. Экологические функции почвы			
	Тема 1. Экономика землепользования.	1	0,5	УК-1, ПК-5, ПК-7
	Тема 2. Экологические функции почвы	1	0,5	УК-1, ПК-5, ПК-7

Итого:	14	8	
--------	----	---	--

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
2	Агрономическая оценка физико-химических свойств почвы и расчет дозы мелиоранта	10	4	УК-1, ПК-5, ПК-7
4	Оценка пахотных земель.	10	4	УК-1, ПК-5, ПК-7
5	Составление системы мероприятий по использованию почв и воспроизводству их плодородия	10	4	УК-1, ПК-5, ПК-7
6	Удобрения и окружающая среда	6	2	УК-1, ПК-5, ПК-7
6	Экологические функции почв	6	2	УК-1, ПК-5, ПК-7
	Итого:	42	16	

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	3
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и	2	3

	экзамена		
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	3
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	3
Раздел 4.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	3
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	2
Раздел 5.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	1	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 6.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	1	3
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	3
	Курсовое проектирование	4	4
Итого		61	111

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

1. Зайцева Г.А. Учебно-методическое пособие по выполнению практических занятий по дисциплине «Агропочвоведение», по направлению подготовки 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение». – Мичуринск, 2024.

4.6 Курсовое проектирование

В соответствии с учебным планом, следует выполнить курсовой проект. К выполнению курсового проекта надо приступить после полного изучения курса в соответствии с программой и методическими указаниями.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ по теме: «СОСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОЧВ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ИХ ПЛОДОРОДИЯ».

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в агропочвоведение. Сущность почвообразовательного процесса.

Тема 1. Введение в агропочвоведение.

Развитие учения о почве и агропочвоведение. История развития почвоведения. Наука о почве и ее значение для сельскохозяйственного производства.

Тема 2. Сущность почвообразовательного процесса.

Сущность почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования. Типы почвообразования.

Раздел 2. Морфологические признаки почвы. Агрофизическая характеристика и структура почвы

Тема 1. Морфологические признаки почвы. Агрофизическая характеристика и структура почвы

Почвенный профиль и морфологические признаки почвы. Агрофизическая характеристика и структура почвы. Общие физические и физико-механические показатели почв. Структура и структурность почвы, их агрономическое значение. Физическая спелость почвы Плужная подошва, корка, условия их образования и борьба с ними. Влияние физико-механических свойств почвы на качество ее обработки.

Раздел 3. Почвенные режимы: водный, воздушный, микробиологический, питательный и их регулирование

Тема 1. Почвенные режимы: водный, воздушный, питательный и их регулирование

Водный режим и его регулирование. Жидкая фаза, почвенный раствор и его агрономическое значение. Формы воды в почве и их доступность растениям. Водные свойства почвы. Водный режим и его влияние на почвообразование, и агрономические свойства почвы. Оптимизация водного режима растений на мелиорируемых землях, проведение оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.

Воздушный режим почвы и его регулирование. Газообразная фаза, почвенный воздух и его агрономическое значение. Живая фаза почвы, эколого-географическое распространение микроорганизмов в почве. Ферментативная активность почв. Биологические циклы азота, углерода, серы, фосфора. Взаимосвязь почвенных микроорганизмов и растений. Токсикоз почвы и его предотвращение. Агрономическое значение биологической активности почвы. Питательный режим почвы и его регулирование. Азот в почве и пути регулирования азотного режима. Фосфор в почве и пути регулирования фосфорного режима. Калий в почве и пути регулирования калийного режима.

Раздел 4. Географическое распространение и классификация почв. Оценка пахотных земель

Тема 1. Географическое распространение и классификация почв.

Основные типы почв, оценить уровень их плодородия. Закономерности территориального распределения почв. Систематика и номенклатура почв. Классификация почв. Условия почвообразования. Агрономические свойства. Классификация антропогенно-преобразованных почв. Почвы рекреационных территорий. Тепличные почвы. Огородные почвы. Рекультивированные почвы. Пальдерные и кольматационные почвы.

Тема 2. Оценка пахотных земель

Правовые положения объекта оценки. Государственный земельный кадастр и кадастровая оценка. Стоимостная оценка земель. Экономическая и экологическая оценки сельскохозяйственных земель

Раздел 5. Почвенное плодородие и урожай

Тема 1. Почвенное плодородие и урожай

Понятие о почвенном плодородии. Категории и формы почвенного плодородия. Основные законы земледелия. Плодородие различных типов почв. Физиологические основы применения удобрений: потребность растений в элементах питания, оптимальные соотношения питательных элементов для культурных растений, особенности питания растений в разные периоды их роста и развития растений. Физиологические и морфологические особенности основных культур, их потребность в элементах питания и отзывчивость удобрения на элементы плодородия почвы, влаго- и теплообеспеченность культур и урожай; организационно-экономические условия применения удобрений. Использование данных баланса для прогнозирования уровня плодородия почв и эффективности удобрений.

Раздел 6. Экономика землепользования. Охрана почв и сельскохозяйственных земель

Тема 1. Экономика землепользования.

Проблемы современного землепользования. Деградация почв. Экологическое состояние земель. Экономические методы управления в землепользовании.

Тема 2. Экологические функции почвы

Охрана почв и сельскохозяйственных земель. Эрозия и дефляция почв. Методы охраны почв от загрязнения. Мелиорация гидроморфных почв и переувлажненных земель. Рекультивация почв. Меры по предотвращению переуплотнения почвы. Охрана почв от засоления.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) «Агрочвоведение» используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентного 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, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Агрочвоведение».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Агрочвоведение»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Введение в агропочвоведение. Сущность почвообразовательного процесса.	УК-1, ПК-5, ПК-7	Тест Реферат Вопросы для экзамена	10 1 12
2	Раздел 2. Морфологические признаки почвы. Агрофизическая характеристика и структура почвы	УК-1, ПК-5, ПК-7	Тест Реферат Вопросы для экзамена	23 1 19
3	Раздел 3. Почвенные режимы: водный, воздушный, питательный и их регулирование	УК-1, ПК-5, ПК-7	Тест Реферат Вопросы для экзамена	16 1 10
4	Раздел 4. Географическое распространение и классификация почв. Оценка пахотных земель	УК-1, ПК-5, ПК-7	Тест Реферат Вопросы для экзамена	5 1 10
5	Раздел 5. Почвенное плодородие и урожай	УК-1, ПК-5, ПК-7	Тест Реферат Вопросы для экзамена	42 1 25
6	Раздел 6. Экономика землепользования. Экологические функции почвы	УК-1, ПК-5, ПК-7	Тест Реферат Вопросы для экзамена	4 1 11

6.2. Перечень вопросов для экзамена (УК-1, ПК-5, ПК-7)

1. Укажите основные этапы развития почвоведения.
2. Назовите ученых — основоположников современной науки о почве
3. Что такое почвоведение и агрономическое почвоведение?
4. Какие научные и практические задачи решает агропочвоведение?
5. Что такое почвообразовательный процесс? Физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов.
6. Перечислите факторы почвообразования.

7. В чем заключается и как проявляется влияние хозяйственной деятельности человека на процессы почвообразования и почвы?
8. Назовите основные типы почвообразования. Чем они различаются и что у них общего?
9. Что такое почва? Основные типы почв.
10. Каково значение почвы для биосферы Земли и хозяйственной деятельности человека?
11. Что такое почвенный профиль? Назовите важнейшие генетические горизонты почвы и их индексацию (буквенные обозначения).
12. Назовите антропогенно преобразованные горизонты, охарактеризуйте их.
13. Какова классификация почв по гранулометрическому составу? В чем заключается агрономическое значение гранулометрического состава почв?
14. Что представляет собой органическая часть почвы? В чем состоит значение гумуса для почвы и растений?
15. Что такое поглотительная способность почвы? Какие виды поглотительной способности почвы вы знаете?
16. Охарактеризуйте почвенную кислотность. Чем обусловлена форма кислотности?
17. Что такое химическая мелиорация почв, каково ее агрономическое значение?
18. Перечислите физико-механические свойства почвы.
19. Дайте характеристику агрономически ценной структуры.
20. Что такое спелость почвы?
21. Как образуется плужная подошва? Каковы ее вред и пути преодоления?
22. Назовите приемы регулирования физико-механических свойств почвы, оптимизации водного режима растений на мелиорируемых землях.
23. Дайте определение воздушного режима почвы.
24. Каково значение воздухопроницаемости?
25. Каково значение кислорода в почвенном воздухе?
26. Перечислите представителей микрофауны, населяющих почву.
27. Каковы особенности гетеротрофных и автотрофных бактерий?
28. Что является главным экологическим фактором, определяющим природу и количество содержащихся в почве живых организмов?
29. Какова роль ферментов в почвообразовательном процессе?
30. Изложите суть биологического цикла азота и углерода.
31. Что такое симбиоз?
32. Охарактеризуйте антагонистические отношения между растениями и почвенными микроорганизмами.
33. Что такое почвоутомление?
34. Перечислите приемы, предотвращающие почвоутомление.
35. Каково агрономическое значение биологической активности почвы?
36. Что такое питательный режим?
37. Назовите источники азота в почве.
38. Как изменяется содержание азота в различных почвах?
39. Перечислите приемы регулирования азотного режима в почве.
40. Как изменяется содержание фосфора в почвах различного типа?
41. Каково действие фосфора на растение и почву?
42. Перечислите приемы регулирования фосфорного режима в почве.
43. Охарактеризуйте формы калия в почве.
44. Как влияет калий на свойства почвы?
45. Перечислите приемы регулирования калийного режима.
46. Что такое макро- и микроэлементы? Охарактеризуйте значение их для жизни растений.

47. Что такое плодородие почвы? Назовите категории и формы почвенного плодородия.
48. Чем определяется уровень потенциального плодородия почвы? Чем определяется уровень эффективного плодородия почвы?
49. Чем природное плодородие почвы отличается от природно-экономического?
50. Назовите факторы урожая. В чем их взаимосвязь?
51. Сформулируйте основные законы земледелия.
52. Дайте сравнительную характеристику плодородия основных зональных типов почв.
53. Охарактеризуйте закономерности распространения почв на земной поверхности.
54. Назовите основные зональные типы почв.
55. Что такое систематика и номенклатура почв?
56. Назовите таксономические единицы почв и охарактеризуйте их.
57. Что такое классификация почв? Назовите принципы новой классификации почв России.
58. Каковы особенности классификации антропогенно преобразованных почв?
59. Каковы особенности правового режима земель сельскохозяйственного назначения?
60. Каково содержание убытков, возмещаемых пользователям земли?
61. В каких случаях возмещают потери сельскохозяйственного производства?
62. Что такое государственный земельный кадастр? Каковы принципы его ведения?
63. В чем сущность и значение интегрального показателя плодородия почв. В чем сущность и значение интегрального показателя технологических свойств земель?
64. В чем сущность и значение интегрального показателя местоположения объекта оценки?
65. Что такое бонитировка почв?
66. Укажите принципы построения и агрономическое значение агропроизводственной группировки почв.
67. Рассчитайте урожайную цену балла (на примере хозяйства, района) бонитета почвы
68. Назовите основные экономические методы оценки сельскохозяйственных земель.
69. Перечислите основные параметры экологической оценки сельскохозяйственных земель.
70. Перечислите современные проблемы мирового землепользования.
71. Что такое деградация почв? УК-1, ПКО-1, ПКО-3
72. Назовите причины деградации почв. УК-1, ПКО-1, ПКО-3
73. Рассчитайте ущерб от деградации почв (на примере района, области). УК-1, ПКО-1, ПКО-3
74. Сформулируйте определение экологического бедствия. УК-1, ПКО-1, ПКО-3
75. Перечислите экономические методы управления землепользованием. УК-1, ПКО-1, ПКО-3
76. Каковы основные задачи охраны почв?
77. Что такое эрозия почв?
78. Дайте характеристику основным формам водной эрозии. Какой ущерб причиняет водная эрозия?
79. Укажите основные мероприятия по защите почв от водной эрозии.
80. Что такое дефляция, как и где она проявляется? Изложите основное содержание противодефляционных мероприятий.
81. Какой вред причиняет ветровая эрозия?
82. В чем заключается техногенное загрязнение почв? Какой вред оно причиняет?
83. Каковы методы предотвращения загрязнения почв?

84. Каковы приемы рационального использования гидроморфных переувлажненных почв?

85. Что такое рекультивация почв?

86. Охарактеризуйте этапы восстановления разрушенных почв.

87. Перечислите приемы мелиорации засоленных почв.

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися 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 обучающихся 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 агропочвоведение, поиск, критический анализ и синтез информации об основных типах почв, уровне их плодородия, направления использования почв в земледелии, группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур, оптимальные условия для роста и развития растений, принципы и этапы разработки технологий;- полное умение проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур за счет применения удобрений, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в агрохимии и агропочвоведении;- полное владение способностью применять системный подход для решения поставленных задач в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	<p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (38-50 баллов).</p>

<p>Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»</p>	<p>- знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности агропочвоведение, поиск, критический анализ и синтез информации об основных типах почв, уровне их плодородия, направления использования почв в земледелии, группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур, оптимальные условия для роста и развития растений, принципы и этапы разработки технологий;</p> <p>- умение проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур за счет применения удобрений, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>- владение способностью применять системный подход для решения поставленных задач в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель</p>	<p>Тестовые задания (20-30 баллов);</p> <p>реферат (5-9 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (25-35 баллов).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>- поверхностное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности агропочвоведения, поиск, критический анализ и синтез информации об основных типах почв, уровне их плодородия, направления использования почв в земледелии, группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур, оптимальные условия для роста и развития растений, принципы и этапы разработки технологий;</p> <p>- поверхностное умение проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, составлять техно-</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-6 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (18 - 24 баллов).</p>

	логические схемы возделывания сельскохозяйственных культур за счет применения удобрений, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в агрохимии и агропочвоведении; - поверхностное владение способностью применять системный подход для решения поставленных задач в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	– незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала	Тестовые задания (менее 0-13 баллов); реферат (0-4); вопросы к экзамену (менее 0-17 баллов).

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. Зайцева Г.А. Краткий курс лекций / Учебно-методическое пособие по дисциплине «Агропочвоведение», по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. – Мичуринск, 2024.

2. Почвоведение: учебник для академического бакалавриата / К.Ш. Казеев [и др.]; отв. Ред. К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 427 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-06058-4.

3. Костычев, П.А. Почвоведение / П.А. Костычев; под. Ред. В.Р. Вильямса. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 315 с. – (Серия: Антология мысли). – ISBN 978-5-534-07567-0.

4. Вильямс, В.Р. Почвоведение. Избранные сочинения / В.Р. Вильямс. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 344 с. – (Серия: Антология мысли). – ISBN 978-5-534-07117-7.

5. Казеев, К.Ш. Почвоведение. Практикум: учеб. пособие для академического бакалавриата / К.Ш. Казеев, С.А. Тищенко, С.И. Колесников. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 257 с. - (Серия: Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-04250-4.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Зайцева Г.А. Учебно-методическое пособие по выполнению практических занятий по дисциплине «Агрочвоведение», по направлению подготовки 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение». – Мичуринск, 2024.

7.4. 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 «Руконт»: 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/?sp_hrase_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/?sp_hrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_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/?sp_hrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082300000

					7 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 16.05.2025
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

Агрочвоведения

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции	УК-1	ИД-1УК-1

		Самостоятельная работа		ИД-2ук-1
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-7	ИД-1ПК-7

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>	<ol style="list-style-type: none"> 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>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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, 	

	<p>110104880, 110104879, 110104877, 110104875, 110104874, 110104873);</p> <p>11. Стол лабораторный 800/900 (инв. № 110104933);</p> <p>12. Стол моечный (инв. № 1101044890, 1101044889);</p> <p>13. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899);</p> <p>14. Шкаф вытяжной (инв. № 1101043583);</p> <p>25. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв. № 1101043587).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)</p>	<p>1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929);</p> <p>2. Стойка сушильная (инв. № 1101044907, 1101044906);</p> <p>3. Стол для весов (инв. № 1101044894);</p> <p>4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881);</p> <p>5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891);</p> <p>6. Стол угловой (инв. № 1101044908);</p> <p>7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866);</p> <p>8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896);</p> <p>9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916);</p> <p>10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588);</p> <p>11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901);</p> <p>12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657)</p> <p>2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621)</p> <p>3. Принтер (№ 2101062001)</p> <p>4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от</p>

<p>(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<p>5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651) 6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 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>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 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</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 «Агрочвоведение» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропчвоведение (уровень бакалавриата), утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017

Авторы:

Зайцева Г.А. доцент кафедры агрохимии, пчвоведения и агроэкологии

Рецензенты:

доцент кафедры технологии, хранения и переработки продукции растениеводства Полянский Н.А.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, пчвоведения 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, пчвоведения 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, пчвоведения и агроэкологии № 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, пчвоведения 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. Протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

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

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 года.

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