Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", 1.2.643.100.3=120B303732313536363839393637, 1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru, givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.31 16:49:43 +03'00'

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА решением учебно-методического совета университета (протокол от 22 июня 2023 г. № 10)	УТВЕРЖДАЮ Председатель учебно-методического совета университета _____С.В. Соловьёв «22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ландшафтоведение

Направление подготовки 35.03.03Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

Квалификация бакалавр

Мичуринск– 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» являются:

- формирование у обучающихся основ географических и экологических знаний;
- знакомство с основными объектами и направлениями ландшафтных исследований;
- изучение основ комплексного ландшафтного подхода к анализу и оценке региональных и локальных экологических ситуаций, к обоснованию проектов использования и охраны природы конкретных территорий.

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) «Ландшафтоведение» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.02).

Изучение дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как:«Математика», «Информатика», «История агрохимии, почвоведения и земледелия», «Геология с основами геоморфологии».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «География почв», «Биология почв»,«Экологические основы природопользования»,«Основыземледелия»,«Общее почвоведение»,«Агропочвоведение»,«Геохимия окружающей среды», «Экология», «Оценка качества и плодородия почв», «Экология растений»,«Методы экологических исследований», «Использование ГИС-технологий в агропочвоведении»,«Методы почвенных исследований»,«Оптимизация и регуляция экосистем»,«Агроэкологическая оценка земель», «Управление фитосанитарным состоянием агроценоза», «Экологические проблемы АПК», «Анализ и прогнозирование эволюции почв», «Геоэкология», «Сельскохозяйственная экология», «Агроэкология»..

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, 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 компетенций:

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

ПК-1- Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПК-2 -Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.

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 осчуосчуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	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 информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

поставленных задач.	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-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроланд-ландшафтов с применением информационно-	ИД-1$_{ПК-1}$ – Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	Не может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	Не уверенно может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	Достаточно хорошо может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	Уверенно анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.

коммуникационных технологий. .					
ПК-2. Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	ИД-1$_{ПК-2}$ – Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию.	Не готов проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	Слабо подготовлен для проведения химической, водной и агролесомелиорации.	Достаточно хорошо может проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	Активно и быстро хорошо может проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.

В результате освоения дисциплины (модуля), обучающийся должен

Знать:

- основные этапы развития ландшафтоведения как науки, классификацию ландшафтов, виды компонентов и элементов геосистем, виды связей между ними, классификацию и типологию, динамику и устойчивость геосистем;
- методыпроведения химической, водной и агролесомелиорации;

Уметь:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель с целью обоснования их использования и сохранения плодородия;
- составлять макеты ландшафтных карт и легенд к ним, с использованием ГИС, распознавать и дешифрировать элементы и компоненты ландшафтов, на топографических картах, фотопланах, аэрофотоснимках и спутниковых снимках, анализировать полученную информацию;

Владеть:

- навыками проведения качественной оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур;
- способностью анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины «модуля» и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общееколичествокомпетенций
	УК-1	ПК-1	ПК-2	
Раздел 1. Становление ландшафтоведения как науки				
Тема 1. Становление ландшафтоведения как науки	+	+	+	3
Раздел 2. Природные компоненты ландшафтов и их классификация				

Тема 1. Природные компоненты ландшафтов и классификация ландшафтов	+	+	+	3
Раздел 3. Динамика ландшафтных геосистем				
Тема 1. Динамика ландшафтных геосистем	+	+	+	3
Раздел 4. Геохимическая сопряженность ландшафтов				
Тема 1. Геохимическая сопряженность ландшафтов	+	+	+	3
Раздел 5. Долинно-речные и антропогенно-преобразованный ландшафты				
Тема 1. Долинно-речные и антропогенно-преобразованный ландшафты	+	+	+	3
Раздел 6. Почвенно-ландшафтное планирование				
Тема 6. Почвенно-ландшафтное планирование	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц – 108 акад.часа.

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форма обучения 2 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	42	12
Аудиторные занятия, из них	42	12
Лекции	14	4
Практические работы	28	8
Самостоятельная работа	66	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	36	60
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	12	12
выполнение индивидуальных заданий	10	12
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	8	8
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля),	Объем в акад. часах	Формируемые

	темы лекций и ихсодержание	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	компетенции
1	Становление ландшафтоведения как науки			
	1.1. Становление ландшафтоведения как науки	2		УК-1,ПК-1,ПК-2
2	Природные компоненты ландшафтов и их классификация			
	2.1. Природные компоненты ландшафтов и классификация ландшафтов	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
3	Динамика ландшафтных геосистем			
	3.1. Динамика ландшафтных геосистем	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
4	Геохимическая сопряженность ландшафтов			
	4.1. Геохимическая сопряженность ландшафтов	4		УК-1,ПК-1,ПК-2
5	Долинно-речные и антропогенно-преобразованный ландшафты			
	5.1. Долинно-речные и антропогенно-преобразованный ландшафты	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
6	Почвенно-ландшафтное планирование			
	6.1. Почвенно-ландшафтное планирование	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
	ИТОГО:	14	4	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Географические атласы и специальные карты, система приемов использования карт.	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
2	Анализ рельефа как фактора ландшафтной дифференциации	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
3	Создание и редактирование векторных карт.	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
4	Обработка растровых изображений с использованием ГИС Карта - 2008	4	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
5	Создание карты расчлененности рельефа 1. (создание участка работ «квадрата» Сбор информации об участке работ, анализ ее актуальности и географическая привязка)	4	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
6	Создание карты расчлененности рельефа 3.	4	1	УК-1,ПК-

	(создание объектов для дешифрирования эрозионной сети. Основные приемы работы с классификатором ГИС Карта -2008)			1,ПК-2
7	Создание карты расчлененности рельефа 5. (Расчет коэффициента расчлененности в среде ГИС Карта -2008)	4	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
8	Создание макета ландшафтной карты и легенды к ней. 1. (Сбор и анализ пространственных ландшафтных данных об участке работ в среде ГИС Карта -2008)	4	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
9	Создание макета ландшафтной карты и легенды к ней. 2. (Создание в классификаторе слоев и объектов для макета ландшафтной карты в среде ГИС Карта -2008 и обеспечение легенды карты цифровыми слоями и видами объектов для ландшафтного анализа)	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
10	Создание макета ландшафтной карты и легенды к ней. 3. (Дешифрирование объектов ландшафтного анализа в среде ГИС Карта -2008. Вывод карты на печать в среде ГИС Карта -2008. Отчет)	2	1	УК-1,ПК-1,ПК-2
	ИТОГО:	28	8	

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. Становление ландшафтоведения как науки	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	1
Раздел 2. Природные компоненты ландшафтов и их классификация	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сда-	1	1

	че зачета и экзамена		
Раздел 3. Динамика ландшафтных геосистем	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	1
Раздел 4. Геохимическая сопряженность ландшафтов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	1
Раздел 5. Долинно-речные и антропогенно-преобразованный ландшафты	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 6. Почвенно-ландшафтное планирование	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Итого		66	92

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

1. Красин В.Н., СтепанцоваЛ.В.Методические указания для самостоятельной работыобучающихсяподисциплине«Ландшафтоведение» для направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Цель выполнения контрольной работы является формирование у обучающихся основ географических и экологических знаний.

Задачи дисциплины «Ландшафтоведение»:

- познакомить обучающихся с основными объектами и направлениями ландшафтных исследований;
- раскрыть перед ними основы комплексного ландшафтного подхода к анализу и оценке региональных и локальных экологических ситуаций, к обоснованию проектов использования и охраны природы конкретных территорий.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

Контрольная работа выполняется в соответствии с двумя последними цифрами шифра. Номера вопросов контрольной работы находятся на пересечении рядов и столбцов, где столбец - это предпоследняя, а ряд- это последняя цифра шифра обучающихся.

Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки вопроса.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Становление ландшафтоведения как науки

Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии ландшафтоведении. Место ландшафтоведения среди других естественнонаучных дисциплин. Система методов, используемых в ландшафтоведении. Главные вехи становления и развития ландшафтоведения в России.

Раздел 2. Природные компоненты ландшафтов и их классификация

Теория систем и ландшафты.Понятие о географической оболочке Земли как результате взаимопроникновения и взаимодействия геосфер. Основные этапы развития ландшафтоведения как науки, классификация ландшафтов, виды компонентов и элементов геосистем, виды связей между ними, классификация и типология, динамика и устойчивость геосистем. Ландшафтная сфера. Антропосфера. Ландшафтообразующие факторы и процессы. Типы и формы рельефа как важный компонент ландшафтных систем.

Свойства компонентов. Литогенная основа. Горные породы. Рельеф. Ландшафты четвертичного оледенения. Атмосфера. Гидросфера. Подземные воды, речной сток, озера. Биота (растительный и животный мир). Почвы. Структура ландшафта. Типы и виды связей. Вертикальная и горизонтальная структура.

Факторы ландшафтной дифференциации. Широтная зональность. Азональная геолого-геоморфологическая дифференциация. Высотная поясность. Секторность. Высотно-генетическая ярусность равнинных и горных ландшафтов. Эффект барьерности. Экспозиционные гидротермические различия склонов. Литологический состав и структура поверхностных отложений. Типыландшафтныхгеосистем. Морфоструктурные типы: фация, подурочище, урочище, ландшафт, местность. Морфологическая структура ландшафта.

Раздел 3. Динамика ландшафтных геосистем

Состояние природной геосистемы. Динамика геосистемы. Виды естественной ландшафтной динамики. Динамика функционирования. Ландшафтный тренд. Эволюционная динамика. Революционная ландшафтная динамика или динамика катастроф. Динамика восстановительных сукцессий. Антропогенная динамика геосистемы. Метахронность ландшафтов.

Раздел 4. Геохимическая сопряженностьландшафтов

Классификация элементарных геохимических ландшафтов по Б.Б. Полынову. Геохимический ландшафт. Виды химических сопряжений. Геохимическая классификация элементов. Виды миграции химических элементов. Геохимический барьер. Биоген-

ная миграция. Основные группы ландшафтов. Физико-химическая миграция. Коллоидная миграция. Воздушная миграция. Механическая миграция. Техногенная миграция.

Раздел 5. Долинно-речные и антропогенно-преобразованные ландшафты.

Обобщенный ландшафтный профиль через центральную часть лесной зоны Русской равнины. Боровой экологический ряд. Суборевой экологический ряд. Рамени – леса на суглинистых почвах. Ополья – биоценозы – хвойно-широколиственных лесов. Динамика, функционирование и развитие ландшафтов.

История развития антропогенных ландшафтов. Классификация антропогенных ландшафтов. По глубине воздействия человека на природу. По генезису. По целенаправленности их возникновения. По длительности существования и степени саморегулирования. По их хозяйственной ценности. По содержанию. Сельскохозяйственные ландшафты. Полевой тип. Садовый тип. Смешанный садово-полевой тип. Лугово-пастбищный тип. Пасквально-дигрессионный тип ландшафта. Сельскохозяйственные ландшафты с измененной литогенной основой. Оценка и группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.Почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель с целью обоснования их использования и сохранения плодородия. Техногенные ландшафты. Водные антропогенные ландшафты. Селитебные комплексы. Беллигеративные комплексы.

Раздел 6.Почвенно-ландшафтное планирование.

Создание макета ландшафтной карты. Создание карты расчлененности рельефа с использованием ГИС-карта 2008 и легенды к ней с использованием ГИС-карта 2008.
Географическая карта. Картографическая проекция. Элементы карты. Элементы содержания карты. Масштаб. Способы изображения картографической информации. Географические атласы. Топографический карты. Горизонтали. Способ изображения рельефа горизонталями.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентностного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов(лекция–визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных групповых практических заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа сучебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)

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 «Ландшафтоведение».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Ландшафтоведение»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	кол-во
1	Раздел 1.Становление ландшафтоведения как науки.	УК-1,ПК-1,ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 2 5
2	Раздел 2.Природные компоненты ландшафтов и их классификация	УК-1,ПК-1,ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	25 2 10
3	Раздел3. Динамика ландшафтных геосистем	УК-1,ПК-1,ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 2 10
4	Раздел4. Геохимическая сопряженность ландшафтов	УК-1,ПК-1,ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 2 5
5	Раздел5. Долинно-речные и антропогенно-преобразованные ландшафты	УК-1,ПК-1,ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 2 5
6	Раздел6. Почвенно-ландшафтное планирование	УК-1,ПК-1,ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 2 5

6.2. Перечень вопросов для зачета (УК-1,ПК-1,ПК-2)

1.Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии ландшафтоведении.
2.Место ландшафтоведения среди других естественнонаучных дисциплин.
3.Система методов, используемых в ландшафтоведении.
4.Методология оценки земель при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований

5.Теория систем и ландшафты.
6.Ландшафтная сфера. Антропосфера.
7.Ландшафтообразующие факторы и процессы.
8.Ландшафтный анализ территорий.
9.Типы и формы рельефа как важный компонент ландшафтных систем
10. Свойства компонентов.
11. Понятие о географической оболочке Земли как результате взаимопроникновения и взаимодействия геосфер.

12. Литогенная основа.
13. Горные породы. Рельеф.
14. Атмосфера. Гидросфера.
15. Структура ландшафта. Типы и виды связей.
16. Вертикальная и горизонтальная структура.
17. Факторы ландшафтной дифференциации.
18. Широтная зональность.
19. Азональная геолого-геоморфологическая дифференциация.
20. Высотно-генетическая ярусность равнинных и горных ландшафтов
21. Типы ландшафтныхгеосистем.Динамика геосистемы.
22. Ландшафты тундры, тайги.
23. Морфоструктурные типы: фация, подурочище, урочище, ландшафт, местность.
24. Виды естественной ландшафтной динамики.
25. Классификация элементарных геохимических ландшафтов по Б.Б. Полынов
26.Виды химических сопряжений.
27.Геохимическая классификация элементов.
28.Основные груп.
29.Классификация антропогенных ландшафтов. По генезису.
30.Классификация антропогенных ландшафтов. По целенаправленности их возникновения.
31.Классификация антропогенных ландшафтов. По длительности существования и степени саморегулирования.
32.Классификация антропогенных ландшафтов. По их хозяйственной ценности. По содержанию.
33.Оценка и группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.
34.Обобщенный ландшафтный профиль через центральную часть лесной зоны Русской равнины.
35.Техногенные ландшафты.
36.Водные антропогенные ландшафты.
37.Дорусловые формы стока. Русловой процесс. Биота речных комплексов
38.Географическая карта. Картографическая проекция.
39.Элементы карты. Элементы содержания карты. Масштаб.
40.Способы изображения картографической информации. Способ изображения рельефа горизонталями.

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 знанийобучающихся 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) «зачтено»	- полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности основных этапов развития ландшафтоведения как науки, классификации ландшафтов, виды компонентов и	Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов);

	элементов геосистем, виды связей между ними, классификации и типологии, динамики и устойчивостигеосистем;методовпроведения химической, водной и агролесомелиорации; - полное умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель с целью обоснования их использования и сохранения плодородия; составлять макеты ландшафтных карт и легенд к ним, с использованием ГИС, распознавать и дешифрировать элементы и компоненты ландшафтов, на топографических картах, фотопланах, аэрофотоснимках и спутниковых снимках, анализировать полученную информацию; - полное владениенавыками проведения качественной оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур;способностью анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.	вопросы для зачета (38-50 баллов).
Базовый (50» -74 балла) – «зачтено»	- знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности основных этапов развития ландшафтоведения как науки, классификации ландшафтов, виды компонентов и элементов геосистем, виды связей между ними, классификации и типологии, динамики и устойчивостигеосистем;методовпроведения химической, водной и агролесомелиорации; - умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель с целью обоснования их использования и сохранения плодородия; составлять макеты ландшафтных карт и легенд к ним, с использованием ГИС, распознавать	Тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы для зачета (25-37 баллов)

	и дешифрировать элементы и компоненты ландшафтов, на топографических картах, фотопланах, аэрофотоснимках и спутниковых снимках, анализировать полученную информацию; - владениенавыками проведения качественной оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур; способностью анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	- поверхностное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности основных этапов развития ландшафтоведения как науки, классификации ландшафтов, виды компонентов и элементов геосистем, виды связей между ними, классификации и типологии, динамики и устойчивостигеосистем;методовпроведения химической, водной и агролесомелиорации; - поверхностное умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель с целью обоснования их использования и сохранения плодородия; составлять макеты ландшафтных карт и легенд к ним, с использованием ГИС, распознавать и дешифрировать элементы и компоненты ландшафтов, на топографических картах, фотопланах, аэрофотоснимках и спутниковых снимках, анализировать полученную информацию; - поверхностное владениенавыками проведения качественной оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур; способностью анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.	Тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 балла); вопросы для зачета (18-24 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция	– незнание терминологии дисциплины; приблизительное пред-	тестовые задания (0-13 баллов);

не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	ставление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала	реферат (0-4 балла); вопросы для зачета (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. Красин В.Н., Степанцова Л.В.УМКД «Ландшафтоведение» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2023.

7.2. Дополнительная учебная литератур

1. Колбовский Е. Ю. Ландшафтоведение. М. : Издательский центр «Академия», 2006- 480с.
2. Мамай И.И. Динамика ландшафтов (методы изучения). М.: МГУ,1992, 167с.
3. Мильков Н.Ф. Физическая география. Учение о ландшафте и географическая зональность. Воронеж, ВГУ, 1986, 328с.
4. Паракшин Ю.П.,Паракшина Э.М. Основы общего землеведения. Мичуринск, 1997, 134с.
5. Перельман А.И. Геохимия ландшафтов. М.: Наука, 1975, 342с.
6. Солнцев В.И. Системная организация ландшафтов. М.: Мысль,1981, 240с
7. Шубаев Л.П. Общее землеведение. М.: Изд-во Высшая школа, 1963, 348с.
8. Яшин И.М., Шишов Л.Л., Раскатов В.Л. Почвенно-экологические исследования в ландшафтах. Изд.:МСХА, 2000, 560с.

7.4. Методические указания по освоению дисциплины

1. Красин В.Н., СтепанцоваЛ.В.УМКД«Ландшафтоведение» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2023.

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 различ-

ных 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.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (http://ebs.rgazu.ru/) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. 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 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. 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)

10. 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 плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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

7.4.4. 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	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - 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	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. 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

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoardhttps://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

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины Ландшафтоведение

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)	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	
Учебная аудитория для проведения занятий семинар-	1. Жалюзи (инв. № 2101062728); 2. Жалюзи (инв. № 2101062727);	

ского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)	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. pH-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 (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. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)	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, 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 С-600 (инв. № 1101041723)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)	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"AOC (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/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер DualCore 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.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/307)	1. Комплект лабротория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040652) 2. Комплект лабротория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040651) 3. Комплект практических по экологии (инв. № 2101040653) 4. Микроскоп (инв. № 2101060483, 2101060484)	

Рабочая программа дисциплины «Ландшафтоведение» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017

Авторы: Красин В.Н.доцент, кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Степанцова Л.В. профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор б. наук

Рецензент: Бабич Н.Н. доцент кафедры технологии, производства, хранения и переработки продукции растениеводства, кандидат сельскохозяйственных 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 № 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 Подоовощного 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 агроэкологиипротокол № 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 решениемучебно-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 агробиотехнологийим. 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.