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=120B303732313536363838393637, 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 19:21:37 +03'00'

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

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)

УРБОЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ

Направление подготовки - 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) - Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Мичуринск, 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) Урбоэкология и мониторинг является изучение основ теоретических знаний и практических навыков по ведению урбомониторинга городской среды, влиянии ее на растения, животных и человека, климата в городе, загрязнении, предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ, мониторинге, его задачах и методах.

Код и наименование профессионального стандарта (ПС):

10.005 Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.О.07 относится к обязательной части согласно рабочему учебному плану подготовки бакалавров по направлению 35.03.10 - Ландшафтная архитектура.

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: ботаника, физиология растений, почвоведение, фитопатология и энтомология, так как именно эти понятия формируют общую картину и представление об экологии городской среды.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения урбоэкологии и мониторинга используются при освоении следующих дисциплин: основы лесопаркового хозяйства, декоративная дендрология.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

- Оперативное управление производством работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры**(Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий.ТФ. -В/02.6)**

Трудовые действия:

- Составление технических заданий на выполнение работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной архитектуры;
- Сводное оперативное планирование и контроль производства работ на объекте ландшафтной архитектуры;
- Подбор сторонних организаций и оформление с ними договоров на материально-техническое обеспечение строительства, техническое обслуживание и ремонт объектов ландшафтной архитектуры;
- Взаимодействие с подрядными организациями, контролирующими органами и заказчиком по вопросам согласования и планирования проведения работ по благоустройству и озеленению;
- Анализ отчетной документации производства работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры;
- Ведение текущей и исполнительной документации по производственной деятельности объекта благоустройства и озеленения, подготовка указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	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.
	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	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и

	собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	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.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфлик-	ИД-1$_{УК-8}$ – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Не обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Не всегда обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Достаточно часто обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Всегда обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
	ИД-$_{УК-8}$ – Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Не выявляет и не устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Не всегда выявляет и не всегда устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Часто выявляет и достаточно часто устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Всегда выявляет и всегда устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
	ИД-3$_{УК-8}$ – Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и	Не осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с	Не всегда осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и	Достаточно часто осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного	Постоянно осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем

тов.	техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	помощью средств защиты	техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	месте, в т.ч. с помощью средств защиты
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.	ИД-1$_{ОПК-3}$ – Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Не создает безопасные условия труда, не обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Не всегда создает безопасные условия труда, не всегда обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Достаточно часто создает безопасные условия труда, часто обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Отлично создает безопасные условия труда, всегда обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные понятия урбоэкологии; современные средства и методы диагностики и оценки роли природных и антропогенных факторов в нарушении устойчивости, декоративности и других полезных функций насаждений в объектах озеленения города; ориентироваться в вопросах организации, целях и задачах мониторинга лесных и урбоэкосистем; роль природных и антропогенных факторов в нарушении устойчивости лесных и урбоэкосистем; основные принципы и методы урбомониторинга и уметь ими пользоваться для своевременного обнаружения негативных последствий загрязнения среды и других неблагоприятных воздействий на состояние зеленых насаждений и городских лесов; понимать роли основных компонентов урбоэкосистем в формировании объектов ландшафтной архитектуры в различных климатических, географических условиях с учетом техногенной нагрузки
- Уметь: определять и диагностировать причины снижения устойчивости, ослабления, усыхания, потери полезных свойств и функций лесных и урбоэкосистем; ориентироваться в вопросах организации, целях и задачах мониторинга лесных и урбоэкосистем; использовать полученную информацию для контроля состояния окружающей среды и для принятия технологических и управленческих решений; применять современную информационную технику и средства для целей урбомониторинга.
- Владеть: навыками к проведению мероприятий по содержанию объектов ландшафтной архитектуры и других территорий рекреационного назначения, а также современными методами диагностики и оценки роли природных и антропогенных факторов в нарушении устойчивости, декоративности и других полезных функций насаждений в озеленении городов, навыками проведения

мероприятий по содержанию объектов ландшафтной архитектуры и других территорий рекреационного назначения.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных и общепрофессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	УК-1	УК-8	ОПК-3	Общее кол-во компетенций
Раздел 1. Город как антропогенная ниша	+	+	+	3
Тема1. Эволюция городских поселений	+	+	+	3
Раздел 3. Компоненты и факторы окружающей городской среды	+	+	+	3
Тема 3. Воздушная среда современного города	+		+	3
Раздел 3. Растительные сообщества и животный мир городов. Город и человек	+	+	+	3
Тема 3. Растительные и животные сообщества городской среды	+	+	+	3
Тема 4. Город и человек	+	+	+	3
Раздел 4. Система мониторинга как слежения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды	+	+	+	3
Тема 5. Градостроительные методы и приемы оздоровления городской среды	+	+	+	3
Тема 6. Управление качеством городской среды	+	+	+	3
Раздел 5. Экологический мониторинг состояния городской среды и мониторинг состояния зеленых насаждений города	+	+	+	3
Тема 7. Экологический мониторинг состояния городской среды	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы -108 академических часов.

4.1 - Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	42	12
Аудиторные занятия, из них	42	12
лекции	14	4
практическое занятия	28	8
Самостоятельная работа, в т.ч.:	39	87
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)	21	28
подготовка к практическим занятиям	4	12
выполнение индивидуальных заданий	4	34
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	10	13
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1 1.1	**Город как антропогенная ниша** Эволюция городских поселений 1) Древнейшие города мира, их планировка и благоустройство 2) Средневековые города Западной Европы, их отличие от древнеримских 3) Древние славянские города, их отличие от западноевропейских 4) Формирование современной урбасферы	2		УК-1; УК-8; ОПК-3
2 2.2	**Компоненты и факторы окружающей городской среды** Воздушная среда современного города 1) Особенности городского климата 2) Химическое и механическое загрязнение воздушной среды современного города 3) Физическое загрязнение воздушной среды современного города	2	2	УК-1; УК-8; ОПК-3
3 3.3	**Растительные сообщества и животный мир городов. Город и человек** Растительные и животные сообщества городской среды	2		УК-1; УК-8; ОПК-3

3.4	1) Условия жизни растительных сообществ в урбанизированной среде 2) Экологическое значение озелененных территорий в городской среде 3) Животный мир городов Город и человек 1) Химические и механические загрязнители, воздействующие на здоровье человека в городе 2) Физические факторы, воздействующие на здоровье человека в городе 3) Транспортная усталость людей в крупных городах	2		
4 4.5 4.6	**Система мониторинга как слежения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды** Градостроительные методы и приемы оздоровления городской среды 1) Методы и приемы улучшения функционирования транспортных систем города 2) Проблемы водоснабжения крупных городов 3) Методы обработки и захоронения бытовых отходов Управление качеством городской среды 1) Задачи территориального планирования 2) Системы управления окружающей средой 3) Уровни управления охраны окружающей среды	2 2		УК-1; УК-8; ОПК-3 УК-1; УК-8; ОПК-3
5 5.7	**Экологический мониторинг состояния городской среды и мониторинг состояния зеленых насаждений города** Экологический мониторинг состояния городской среды 1) Подразделение мониторинга состояния окружающей среды 2) Единая государственная система экологического мониторинга 3) Биологический мониторинг, его задачи и методы	2	2	УК-1; УК-8; ОПК-3
ИТОГО		14	4	2

4.3 Лабораторные работы

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом.

4.4 Практические занятия

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их	Объем в часах	Формируемые

	содержание	по очной форме обучения	по заочной форме обу-чения	компетенции
2	**Компоненты и факторы окружающей городской среды** 2.1 Типы загрязнения городской среды. Особенности городского климата	10	2	УК-1 УК-8
4	**Система мониторинга как слежения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды** 4.2 Прогнозирование роста и кислородопроизводительности деревьев	6		УК-1; УК-8; ОПК-3
5	**Экологический мониторинг состояния городской среды и мониторинг состояния зеленых насаждений города** 5.3 Комплексная оценка состояния насаждений в городской среде 5.4 Диагностические признаки наиболее опасных болезней древесных пород в городской среде	4 8	2 2	УК-1, УК-8
ИТОГО		28	6	2

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел модуля	№	Вид самостоятельной работы	Объем, часов	
			по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	6
	2	подготовка к практическим занятиям		2
	3	выполнение индивидуальных заданий		7
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 2	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	6
	2	подготовка к практическим занятиям		2
	3	выполнение индивидуальных заданий		7
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 3	1	проработка учебного материала по	4	6

		дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	2	подготовка к практическим занятиям		4
	3	выполнение индивидуальных заданий		8
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	5
Раздел 4	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	6
	2	подготовка к практическим занятиям	2	2
	3	выполнение индивидуальных заданий	2	8
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 5	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	2	подготовка к практическим занятиям	2	2
	3	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Контроль			27	9
Итого			39	87

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Енин А.Е., Губин А.С. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» для обучающихся очного, заочного образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Мичуринск 2022.
2. Енин А.Е., Губин А.С. Методические указания «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура . Мичуринск 2022.

4.6. Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является показ знаний в урбоэкологии и мониторинга в процессе изучения дисциплины.

Тематики вопросов приведены в методических указаниях по выполнению контрольных работ бакалаврами заочной формы обучения по направлению 35.03.10 – Ландшафтная архитектура.

4.7 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Город как антропогенная ниша

Тема1. Эволюция городских поселений

Древнейшие города мира, их планировка и благоустройство. Средневековые города Западной Европы, их отличие от древнеримских. Древние славянские города, их отличие от западноевропейских. Формирование современной урбасферы.

Раздел 2. Компоненты и факторы окружающей городской среды.

Тема 2. Воздушная среда современного города

Особенности городского климата. Химическое и механическое загрязнение воздушной среды современного города. Физическое загрязнение воздушной среды современного города. Роли основных компонентов урбоэкосистем в формировании объектов ландшафтной архитектуры в различных климатических, географических условиях с учетом техногенной нагрузки

Раздел 3. Растительные сообщества и животный мир городов. Город и человек.

Тема 3. Растительные и животные сообщества городской среды

Условия жизни растительных сообществ в урбанизированной среде. Экологическое значение озелененных территорий в городской среде. Животный мир городов.

Тема 4. Город и человек

Химические и механические загрязнители, воздействующие на здоровье человека в городе. Физические факторы, воздействующие на здоровье человека в городе. Транспортная усталость людей в крупных городах.

Раздел 4. Системы мониторинга как слежения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды.

Тема 5. Градостроительные методы и приемы оздоровления городской среды

Методы и приемы улучшения функционирования транспортных систем города. Проблемы водоснабжения крупных городов. Методы обработки и захоронения бытовых отходов.

Тема 6. Управление качеством городской среды

Задачи территориального планирования. Системы управления окружающей средой. Уровни управления охраны окружающей среды. Задачи мониторинга окружающей среды.

Раздел 5. Экологический мониторинг состояния городской среды и мониторинг состояния зеленых насаждений города.

Тема 7. Экологический мониторинг состояния городской среды

Подразделение мониторинга состояния окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга. Биологический мониторинг, его задачи и методы. Понимание роли основных компонентов урбоэкосистем в формировании объектов ландшафтной архитектуры в различных климатических, географических условиях с учетом техногенной нагрузки

5. Образовательные технологии

В процессе обучения используются фотографии, а также интерактивные методы (презентации в Microsoft PowerPoint), демонстрирующие методы и приемы урбоэкологии и мониторинга.

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

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости обучающихся являются:

на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления подготовки, формируемые при изучении дисциплины «Урбоэкология и мониторинг».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг»

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Эволюция городских поселений	УК-1; УК-8 ОПК-3	Тестовые задания Вопросы экзамена	30 10
2	Воздушная среда современного города	УК-1; УК-8 ОПК-3	Тестовые задания Вопросы экзамена	28 10
3	Растительные и животные сообщества городской среды	УК-1; УК-8 ОПК-3	Тестовые задания Вопросы экзамена	28 8
4	Город и человек	УК-1; УК-8 ОПК-3	Тестовые задания Вопросы экзамена	28 8
5	Градостроительные методы и приемы оздоровления	УК-1; УК-8 ОПК-3	Тестовые задания Вопросы экзамена	28

	городской среды			8
6	Управление качеством городской среды	УК-1; УК-8 ОПК-3	Тестовые задания Вопросы экзамена	28 8
7	Экологический мониторинг состояния городской среды	УК-1; УК-8 ОПК-3	Тестовые задания Вопросы экзамена	30 8

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Понятия о природной среде и окружающей среде (УК-1; УК-8; ОПК-3)
2. Компоненты окружающей среды. Группы экологических факторов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
3. Древнейшие города мира, их планировка и благоустройство (УК-1; УК-8; ОПК-3)
4. Средневековые города Западной Европы, их отличие от древнеримских (УК-1; УК-8; ОПК-3)
5. Древние славянские города, их отличие от западноевропейских (УК-1; УК-8; ОПК-3)
6. Формирование современной урбасферы (УК-1; УК-8; ОПК-3)
7. Обострение экологических проблем городов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
8. Городская экосистема, ее сходство и отличие от природных экосистем (УК-1; УК-8; ОПК-3)
9. Понятие о ландшафте и его типы (УК-1; УК-8; ОПК-3)
10. Городской ландшафт, его пространственная структура (УК-1; УК-8; ОПК-3)
11. Классификация ландшафтов, окружающие города (УК-1; УК-8; ОПК-3)
12. Понятие о загрязнении. Типы загрязнений (УК-1; УК-8; ОПК-3)
13. Экологическое воздействие города на территорию (УК-1; УК-8; ОПК-3)
14. Особенности городского климата (УК-1; УК-8; ОПК-3)
15. Химическое и механическое загрязнение воздушной среды современного города (УК-1; УК-8; ОПК-3)
16. Физическое загрязнение воздушной среды современного города (УК-1; УК-8; ОПК-3)
17. Бытовые и социальные различия между горожанином и селянином (УК-1; УК-8; ОПК-3)
18. Химические и механические загрязнители, воздействующие на здоровье человека в городе (УК-1; УК-8; ОПК-3)
19. Физические факторы, воздействующие на здоровье человека в городе (УК-1; УК-8; ОПК-3)
20. Транспортная усталость людей в крупных городах (УК-1; УК-8; ОПК-3)
21. Методы и приемы улучшения функционирования транспортных систем города (УК-1; УК-8; ОПК-3)
22. Нормирование поллютантов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
23. Проблемы водоснабжения крупных городов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
24. Утилизация и обезвреживание сточных вод (УК-1; УК-8; ОПК-3)
25. Условия складирования ТБО при строительстве полигонов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
26. Методы обработки и захоронения бытовых отходов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
27. Пути снижения концентрации углекислоты и понижения температуры почвы при рекультивации свалок (УК-1; УК-8; ОПК-3)
28. Животный мир городов, его экологическое значение (УК-1; УК-8; ОПК-3)
29. Условия жизни растительных сообществ в урбанизированной среде (УК-1; УК-8; ОПК-3)

30. Экологическое значение озелененных территорий в городской среде (УК-1; УК-8; ОПК-3)
31. Озелененные территории перед промышленными комплексами (зоны загрязнения) (УК-1; УК-8; ОПК-3)
32. Устойчивость фитоценозов. Оценка биологической устойчивости фитоценозов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
33. Допустимые изменения и кризисные состояния фитоценозов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
34. Признаки качественного состояния деревьев (УК-1; УК-8; ОПК-3)
35. Категории жизнеспособности деревьев (УК-1; УК-8; ОПК-3)
36. Видимые последствия воздействия негативных факторов на древесные растения (УК-1; УК-8; ОПК-3)
37. Типы и диагностические признаки повреждений стволов и ветвей деревьев (УК-1; УК-8; ОПК-3)
38. Типы и диагностические признаки повреждений листвы и молодых побегов (УК-1; УК-8; ОПК-3)
39. Типы и диагностические признаки повреждений хвои (УК-1; УК-8; ОПК-3)
40. Категории деревьев, представляющих опасность для населения (УК-1; УК-8; ОПК-3)
41. Диагностические признаки голландской болезни вяза, причиняемый вред (УК-1; УК-8; ОПК-3)
42. Диагностические признаки бактериального рака у тополя, причиняемый вред (УК-1; УК-8; ОПК-3)
43. Диагностические признаки черного рака у яблони, причиняемый вред (УК-1; УК-8; ОПК-3)
44. Диагностические признаки пузырчатой ржавчины у сосны, причиняемый вред (УК-1; УК-8; ОПК-3)
45. Диагностические признаки инфекционного усыхания у липы и вяза, причиняемый вред (УК-1; УК-8; ОПК-3)
46. Диагностические признаки туберкулриевого некроза лиственных пород, причиняемый вред (УК-1; УК-8; ОПК-3)
47. Диагностические признаки дереворазрушающих грибов, причиняемый вред (УК-1; УК-8; ОПК-3)
48. Условия, определяющие срочное удаление деревьев (УК-1; УК-8; ОПК-3)
49. Защитные мероприятия для деревьев, не подлежащих вырубке (УК-1; УК-8; ОПК-3)
50. Показания для отвода и назначения к вырубке деревьев, пораженных опасными болезнями (УК-1; УК-8; ОПК-3)
51. Показания для отвода и назначения к вырубке деревьев, пораженных опасными вредителями (УК-1; УК-8; ОПК-3)
52. Повреждения деревьев болезнями и вредителями, полностью исключающие их пересадку (УК-1; УК-8; ОПК-3)
53. Правила пересадки деревьев в городской среде (УК-1; УК-8; ОПК-3)
54. Мониторинг окружающей среды и его задачи (УК-1; УК-8; ОПК-3)
55. Подразделение мониторинга состояния окружающей среды (УК-1; УК-8; ОПК-3)
56. Биологический мониторинг, его задачи и методы (УК-1; УК-8; ОПК-3)
57. Биоиндикаторы биомониторинга (УК-1; УК-8; ОПК-3)
58. Единая государственная система экологического мониторинга, ее компоненты (УК-1; УК-8; ОПК-3)
59. Государственная служба наблюдения за загрязнением окружающей природной среды, ее задачи (УК-1; УК-8; ОПК-3)
60. Управление качеством городской среды (УК-1; УК-8; ОПК-3)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	Показывает глубокие знания предмета. понимание роли основных компонентов урбоэкосистем в формировании объектов ландшафтной архитектуры в различных климатических, географических условиях с учетом техногенной нагрузки Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины, способен проводить мероприятий по содержанию объектов ландшафтной архитектуры и других территорий рекреационного назначения	Тестовые задания (37-50) Вопросы экзамена (38-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике; понимать роли основных компонентов урбоэкосистем в формировании объектов ландшафтной архитектуры в различных климатических, географических условиях с учетом техногенной нагрузки Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике, способен проводить мероприятий по содержанию объектов ландшафтной архитектуры и других территорий рекреационного назначения Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.	Тестовые задания (25-37) Вопросы экзамена (25-37)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. Не всегда умеет привести правильный пример. Слабо владеет терминологией.	Тестовые задания (18-25) Вопросы экзамена (17-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована)	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Тестовые задания (5-15)

(менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.	Вопросы экзамена (5-15)

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.Кругляк, В.В. Урбоэкология и мониторинг среды Ч. 2. [Электронный ресурс] / В.В.
2.Кругляк, Н.П. Карташова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛТУ, 2010. — 92 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4063 — Загл. с экрана.

7.2 Дополнительная учебная литература

1.Исхаков, Ф.Ф. Урбоэкология: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Ф.Ф. Исхаков, А.А. Кулагин, Г.А. Зайцев. — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 223 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70169 — Загл. с экрана
2.Кругляк В.В. Урбоэкология и мониторинг среды: Учеб. пособие. Ч. 1 — [Электронный ресурс] / В.В. Кругляк, Н.П. Карташова; ВГЛТА. – Воронеж, 2004. – 71 с., - Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4063— Загл. с экрана.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Енин А.Е., Губин А.С. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» для обучающихся очного, заочного образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, Мичуринск, 2023.
2. Енин А.Е., Губин А.С. Методические указания «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине « Урбоэкология и мониторинг» по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, Мичуринск, 2023.
3. Енин А.Е., Губин А.С. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине « Урбоэкология и мониторинг» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 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 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.

7.4.1 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. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru;
3. Реферативный журнал http://www.viniti.ru;
4. Виртуальная справочная служба http://www.library.ru;
5. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru;
6. Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ http://geo.web.ru
7. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru;
8. Российский информационно-библиотечный консорциум http://www.ribk.net;
9. Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы http://www.consultant.ru;
10. Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и др. документы http://www.garant.ru;
11. Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» http://www.roscadastre.ru;
12. Министерство экономического развития РФ http://www.economy.gov.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

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1,2,3,4,5
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-3	ИД-1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтная архитектура, землеустройство и кадастры»

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом ЭИОС университета.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа (ауд. 3/214):

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/214):

1. Мельница зерновая (инв. № 2101060812)
2. Плазменный телевизор Samsung PS 51E450A 1W (инв. № 41013401576)
3. Стол лабораторный 1 м. (инв. № 1101041630, 1101041624, 1101041629, 1101041628, 1101041627, 1101041626, 1101041625)
4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Аудитория для практических и лабораторных занятий.(ауд. 3/239а):

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/239а):

1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294)
2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642)
3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

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)

Учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б):

Оснащенность специального помещения(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 Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)
8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)
9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

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)

Рабочая программа дисциплины «Урбоэкология и мониторинг» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 736 от 01.08.2017

Автор(ы): Енин А.Е.,профессор кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, кандидат архитектуры

Зудилин О.Е., старший преподаватель кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

Рецензент: Пугачева Г.М., доцент кафедры биотехнологий, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, кандидат сельскохозяйственных наук.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 7 от 12.03.2019 г).

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

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 ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 17.03.2020 г).

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

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от «16» июня 2021 г.

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 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 08.04.2022 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 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры,

землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от 9 июня 2023 г.

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

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года.