


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 2023г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьев
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Направление подготовки- 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника -бакалавр

Мичуринск, 2023г

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение обучающимися основных теоретических и прикладных направлений природопользования;
- роли природно-ресурсных и других факторов в формировании региональных систем природопользования;
- анализ масштабов природопользования, социально-экономических и экологических последствий на глобальном, региональном, локальном уровнях.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 №1046н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Основы природопользования» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Базовая часть Б1.Б.16.

Изучение дисциплины (модуля) «Основы природопользования» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Биология», «Геология», «Почвоведение», «История экологии», «Общая экология», «Экология растений», «Геохимия окружающей среды».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Основы природопользования» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «География», «Методы экологических исследований», «Геоэкология», «Ландшафтоведение», «Устойчивое развитие», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск», «Оценка качества и плодородия почв», «Охрана окружающей среды», «Ресурсоведение», «Рациональное природопользование», «Безопасность жизнедеятельности», «Экологические основы природопользования», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Оптимизация и регуляция экосистем», «Экологические проблемы АПК».

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №1046н от 21.12.2015).

Трудовые функции:

1. Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий (код – А/02.6).

Трудовые действия:

- разработка реестра антропогенных и природных факторов экологической опасности, проявляющихся на поднадзорных территориях;
- районирование оцениваемой территории на допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды;

- проведение лабораторных исследований и экспертиз биологического материала;
- определение структуры антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды;
- определение зон повышенной экологической опасности;
- применение биотехнологических приемов против появления очагов вредных организмов.

2. Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (код – А/04.6).

Трудовые действия:

- оценка степени ущерба и деградации природной среды;
- выявление загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов;
- оценка экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов;
- разработка моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке.

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

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

ОПК-4

ОПК-5

ПК-4

ПК-5

ПК-8

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять 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, аргументирова но формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций , оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументирован о 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, аргументирован о формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументирова но 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.
ОПК-4. Способен осуществлять профессиона льную деятельность в соответствии с нормативны ми правовыми актами в сфере экологии, природополь	ИД-1 _{ОПК-4} – Осуществляет профессиональ ную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользо вания и охраны природы, нормами профессиональ ной этики	Не осуществляет профессиональ ную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользова ния и охраны природы, нормами профессиональ ной этики	Не всегда осуществляет профессиональ ную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользова ния и охраны природы, нормами профессиональ ной этики	Достаточно часто осуществляет профессиональ ную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользова ния и охраны природы, нормами профессиональ ной этики	Всегда осуществляет профессиональ ную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользо вания и охраны природы, нормами профессиональ ной этики

зования и охраны природы, нормами профессиональной этики					
ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационных, в том числе геоинформационных технологий	ИД-1 _{ОПК-5} – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационных, в том числе геоинформационных технологий	Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационных, в том числе геоинформационных технологий	Не всегда способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационных, в том числе геоинформационных технологий	Хорошо способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационных, в том числе геоинформационных технологий	Отлично способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационных, в том числе геоинформационных технологий
ПКО-4-. Владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и	ИД-1 _{ПК-4} – Владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и	Не владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и	Слабо владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз	Хорошо владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью	Отлично владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью

масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия	осуществлять прогноз техногенного воздействия	техногенного воздействия		осуществлять прогноз техногенного воздействия	осуществлять прогноз техногенного воздействия
ПКО-5. Владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела	ИД-1 _{ПК-5} – Способен Владеть знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела	Не способен владеть знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела	Слабо владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела	Хорошо владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела	Отлично владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела
ПКО-8. Способен осуществлять сбор, систематизацию и анализ базовой информации в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды с применением информационных технологий	ИД-1 _{ПК-8} – Осуществляет сбор, систематизацию и анализ базовой информации в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды	Не осуществляет сбор, систематизацию и анализ базовой информации в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды	Слабо осуществляет сбор, систематизацию и анализ базовой информации в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды	Хорошо осуществляет сбор, систематизацию и анализ базовой информации в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды	Отлично осуществляет сбор, систематизацию и анализ базовой информации в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды

	ИД-2 _{ПК-8} – Проводит обработку и анализ информации в области экологии, природопользо вания и охраны окружающей среды с применением информационн о- коммуникацио нных технологий	Не проводит обработку и анализ информации в области экологии, природопользов ания и охраны окружающей среды с применением информационно- коммуникацион ных технологий	Слабо проводит обработку и анализ информации в области экологии, природопользован ия и охраны окружающей среды с применением информационно- коммуникационн ых технологий	Хорошо проводит обработку и анализ информации в области экологии, природопользов ания и охраны окружающей среды с применением информационно - коммуникацион ных технологий	Отлично проводит обработку и анализ информации в области экологии, природопользо вания и охраны окружающей среды с применением информационн о- коммуникацио нных технологий
	ИД-3 _{ПК-8} – Реализует основы информационн о- коммуникацио нных технологий при решении профессиональ ных задач	Не реализует основы информационно- коммуникацион ных технологий при решении профессиональ ных задач	Слабо реализует основы информационно- коммуникационн ых технологий при решении профессиональн ых задач	Хорошо реализует основы информационно - коммуникацион ных технологий при решении профессиональн ых задач	Отлично реализует основы информационн о- коммуникацио нных технологий при решении профессиональ ных задач

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

- теоретические основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;

- теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды;

уметь:

- применять нормативные документы, законодательство в области охраны окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды для всестороннего анализа собранной и систематизированной информации с целью обоснования актуальности, определения целей, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата;

владеть:

- навыками применения профессионально профилированных знаний основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции						Общее количество компетенций
	УК-1	ОПК-4	ОПК -5	ПК-4	ПК-5	ПК-8	
Раздел 1. Природопользование: понятие и подходы к изучению.	+	+	+	+	+	+	6
Раздел 2. Природные ресурсы биосферы как лимитирующий фактор выживания человека.	+	+	+	+	+	+	6
Раздел 3. Антропогенные воздействия на биосферу.	+	+	+	+	+	+	6
Раздел 4. Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности.	+	+	+	+	+	+	6

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет три зачетных единицы - 108 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	18
Аудиторные занятия, из них	48	18
Лекции	16	8
Практические занятия	32	10
Самостоятельная работа, в т.ч.	33	81
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	70
Подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	7	2
Выполнение индивидуальных заданий	4	9

Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	-
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Природопользование: понятие и подходы к изучению.			
	1.1. Природопользование: понятие и подходы к изучению.	2	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
2	Природные ресурсы биосферы как лимитирующий фактор выживания человека.			
	2.1. Природные ресурсы биосферы как лимитирующий фактор выживания человека.	2	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
3	Антропогенные воздействия на биосферу			
	3.1. Антропогенные воздействия на атмосферу.	2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
	3.2. Антропогенные воздействия на гидросферу.	2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
	3.3. Антропогенные воздействия на литосферу.	2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
	3.4. Антропогенные воздействия на биотические сообщества	2		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
	3.5. Особые виды воздействия на биосферу	2		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
4	Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности.			
	4.1. Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности.	2		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
	Итого:	16	8	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	

1	Заполнение таблицы по видам природопользования	2		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
2	Распределение минеральных ресурсов по карте России	2		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
3	Определение степени загрязнения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	2		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
4	Определение степени и расчет размера ущерба от деградации почв и земель	4	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
5	Определение степени экологического загрязнения различных субстратов с помощью биотеста на проростках	4	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
6	Определение ПДК загрязняющих веществ в агроэкосистеме	2		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
7	Оценка качества растениеводческой продукции	2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
8	Социально - экономическая эффективность безотходных и малоотходных технологий	2		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
9	Платежи за пользование природными ресурсами	4	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
10	Платежи за загрязнение природной среды	4	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
11	Эффективность природоохранных затрат и их статистическая оценка	4		УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
	Итого:	32	10	

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Природопользование: понятие и подходы к изучению	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	14
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов),	1	-

	сдаче экзамена		
Раздел 2. Природные ресурсы биосферы как лимитирующий фактор выживания человека	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	14
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Раздел 3. Антропогенные воздействия на биосферу	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	14
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Раздел 4. Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	14
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	3
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	-
Итого:		33	81

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

1. Андреева Н.В. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы природопользования» для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.. - Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

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

Перечень вопросов рассмотрены в методических указаниях для выполнения контрольной работы и находятся в ФОСах..

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Природопользование: понятие и подходы к изучению

Тема 1. Природопользование: понятие и подходы к изучению

Теоретические основы природопользования. Природопользование как процесс удовлетворения потребностей. Понятие «потребность», удовлетворение потребностей в

природе и в социуме. Система человеческих потребностей. Закон возвышения потребностей.

Природопользование как наука: объект, предмет, место в системе наук, задачи.

Природопользование как практика использования природы. Охрана природы – составная и неотъемлемая часть природопользования.

Природопользование рациональное и нерациональное. Причины нерационального природопользования. Аспекты природопользования: социально-политический, правовой, социально-гигиенический, технологический, эколого-экономический.

Теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.

Раздел 2. Природные ресурсы биосферы как лимитирующий фактор выживания человека

Тема 1. Природные ресурсы биосферы как лимитирующий фактор выживания человека. Типы природных ресурсов и их использование. Энергосбережение. Развитие альтернативных источников энергии.

Стратегия управления потреблением природных ресурсов с позиции устойчивого развития.

Раздел 3. Антропогенные воздействия на биосферу

Тема 1. Антропогенные воздействия на атмосферу. Значение атмосферного воздуха для жизни человека. Экологические функции атмосферного воздуха. Классификация источников загрязнения атмосферы. Основные загрязнители: оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, углеводороды, альдегиды, соединения свинца, атмосферная пыль. Экологические последствия загрязнения. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Нарушение озонового слоя. Стандарты по охране атмосферного воздуха.

Тема 2. Антропогенные воздействия на гидросферу

Роль воды в формировании живого вещества планеты. Вода и ее свойства. Основные загрязнители водных экосистем по отраслям производства. Виды загрязнения водных объектов. Охрана морей и океанов.

Тема 3. Антропогенные воздействия на литосферу

Важнейшие свойства почвы как среды обитания. Экосистема почвы. Характеристика используемых земельных ресурсов. Пути попадания загрязнений в почву. Классификация почвенных загрязнений. Основные виды антропогенного воздействия на почвы: оползни и сели, опустынивание, отчуждение сельхозугодий. Экологические воздействия разработок недр.

Тема 4. Антропогенные воздействия на биотические сообщества

Значение леса в природе и жизни человека. Сущность антропогенного загрязнения лесов. Комплекс охраны и защиты лесов. Животный мир и его значение в биосфере и причины их вымирания. Красная книга.

Тема 5. Основные виды воздействия на биосферу

Классификация отходов производства и потребления. Защита окружающей среды от опасных техногенных воздействий промышленности на экосистемы. Безотходная и малоотходная технологии. Пестицидные загрязнения окружающей среды и их последствия.

Раздел 4. Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности

Тема 1. Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности

Теоретические основы экономики природопользования и устойчивого развития общества.

Типы экономического механизма природопользования. Инструменты экономического механизма природопользования. Платежи за пользование природными ресурсами. Кадастры природных ресурсов. Плата за пользование землей. Плата за

пользование землей. Платежи за пользование недрами. Платежи за пользование лесным фондом. Система платежей за пользование животным миром. Платежи за загрязнение природной среды. Финансирование природоохранных мероприятий. Экологические фонды. Экологическое страхование и эколого-экономический риск. Объект экологического страхования. Задача и виды страхования. Понятие риска. Эколого-экономические риски. Оценка воздействия на окружающую среду. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

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 с учебной 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 по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах, – рефераты, коллоквиум; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины (модуля) «Основы природопользования».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине(модулю) «Основы природопользования»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во

1	Раздел 1. Природопользование: понятие и подходы к изучению	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	12 2 6
2	Раздел 2. Природные ресурсы биосферы как лимитирующий фактор выживания человека	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	11 2 4
3	Раздел 3. Антропогенные воздействия на биосферу	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	58 3 26
4	Раздел 4. Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	19 2 4

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Экологические основы природопользования УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
2. Предмет, задачи и методы природопользования как науки УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
3. Взаимодействие общества и природы в процессе производства. ОПК-6, ПК-18.
4. Атмосфера, ее загрязнения и охрана ОПК-6, ПК-18.
5. Вода как важнейший фактор среды обитания, ее загрязнения ОПК-6, ПК-18.
6. Значение, состав и свойства почвы, ее загрязнение и последствия этого ОПК-6, ПК-18.
7. Виды и масштабы негативного воздействия человека и промышленности на природную среду ОПК-6, ПК-18.
8. Оценка воздействия на окружающую среду ОПК-6, ПК-18.
9. Теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды ОПК-6, ПК-18.
10. Понятие, виды и формы природопользования ОПК-6, ПК-18.
11. Лицензии на право потребления природных ресурсов ОПК-6, ПК-18.
12. Лимитирование природопользования ОПК-6, ПК-18.
13. Договорные формы природопользования ОПК-6, ПК-18.
14. Экологическая экспертиза ОПК-6, ПК-18.
15. Планирование и прогнозирование использования природных ресурсов ОПК-6, ПК-18.
16. Рациональное и комплексное использование полезных ископаемых и энергетических ресурсов ОПК-6, ПК-18.
17. Методы оценки природных ресурсов ОПК-6, ПК-18.
18. Мониторинг загрязнения окружающей среды ОПК-6, ПК-18.
19. Приборы и системы мониторинга окружающей среды ОПК-6, ПК-18.
20. Классификация и основные направления природозащитных мероприятий ОПК-6, ПК-18.
21. Очистка газопылевых выбросов ОПК-6, ПК-18.
22. Экологические последствия загрязнения. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Нарушение озонового слоя.
23. Стандарты по охране атмосферного воздуха ОПК-6, ПК-18.

24. Очистка промышленных и бытовых стоков ОПК-6, ПК-18.
25. Использование возобновляемых источников энергии - важное направление в области защиты окружающей среды ОПК-6, ПК-18.
26. Основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий ОПК-6, ПК-18.
27. Основные положения и сущность экономики природопользования ОПК-6, ПК-18.
28. Природные кадастры ОПК-6, ПК-18.
29. Источники финансирования охраны окружающей среды. Экологические фонды ОПК-6, ПК-18.
30. Платность природных ресурсов. Экологическое страхование ОПК-6, ПК-18.
31. Расчет экономического эффекта природоохранных мероприятий ОПК-6, ПК-18.
32. Государственная политика защиты окружающей среды ОПК-6, ПК-18.
33. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды ОПК-6, ПК-18.
34. Правовое обеспечение экологического контроля ОПК-6, ПК-18.
35. Органы управления, контроля и надзора по охране природы, их функции ОПК-6, ПК-18.
36. Задачи и полномочия органов управления РФ и ее субъектов в области охраны природы ОПК-6, ПК-18.
37. Специальные органы управления по охране природы, их функции ОПК-6, ПК-18.
39. Развитие экологического движения УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8
40. Концепция устойчивого развития УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8

6.3. Шкала оценочных средств

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

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<p>– полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>– умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, применять нормативные документы, законодательство в области охраны окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды для всестороннего анализа собранной и систематизированной информации с целью</p>	<p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>Реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (38-50 баллов).</p>

	<p>обоснования актуальности, определения целей, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата;</p> <p>- полное владение навыками применения профессионально профилированных знаний основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»</p>	<p>– знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу; основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>– умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>- не достаточно полное владение навыками применения профессионально профилированных знаний основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.</p>	<p>Тестовые задания (20-29 баллов);</p> <p>реферат (5-8 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (25-37 баллов).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>– поверхностное знание сущности основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>– умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов;</p> <p>-поверхностное владение навыками применения профессионально профилированных знаний основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-6 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (18 - 24 баллов).</p>

Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворительно»	– незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала	Тестовые задания (0-13 баллов); Реферат (0-4) вопросы для экзамена (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. Кондратов, Н.А. Основы природопользования (с региональным компонентом) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Кондратов .— Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2017 .— 163 с. — ISBN 978-5-261-01235-1 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/637533>

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник для студ. высш. проф. образования / А.Г. Емельянов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256с.

2. Мартемьянова, А.А. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю.А. Козуб, А.А. Мартемьянова .— Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2016 .— 117 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/518422> 98704-772-9 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/271805>

3. Экология и рациональное природопользование : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / [Я.Д. Вишняков, А.А. Авраменко, Г.А. Аракелова, С.П. Киселева]; под ред. Я.Д. Вишнякова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 384с.

2. Блинов Л., Перфилова И., Юмашева Л. Практикум по дисциплине Экологические основы природопользования. – М.: изд. «Дрофа», 2010, 110 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Андреева Н.В. УМК по дисциплине «Основы природопользования» для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06. Экология и природопользование. - 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 плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. 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	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 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.antiplagiatus.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	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. . www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. www.economy.gov.ru Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.
4. . www.nlr.ru – Российская национальная библиотека.
5. . www.nns.ru – Национальная электронная библиотека.
6. . www.rsl.ru – Российская государственная библиотека....

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

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

7.4.7. 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 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-4	ИД-1 _{ПК-4}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой агрохимия, почвоведение и агроэкология в аудиториях университета согласно расписанию.

Учебная аудитория для проведения практических занятий (комплексная научно-испытательная лаборатория сельскохозяйстве нной и пищевой продукции) (г. Мичуринск, ул.	1. Весы RV 512 электронные (инв. № 1101043510); 2. Встряхиватель лабораторный (инв. № 1101043521); 3. Дистилляторы (инв. № 1101043526, 1101043527); 4. Дистиллятор ДЭ-10 (инв. № 2101045083); 5. Инфракрасный анализатор в комплекте с принадлежностямиQA-262 «Инфраквид-61» (инв. №	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»,
---	--	---

<p>Интернациональн ая, дом № 101, 2/12)</p>	<p>2101043526); 6. Компьютер 486SX (инв. № 2101041854); 7. Компьютер С-650 (инв. № 2101042561); 8. Мельница ГНУ-1 зерновая (инв. № 2101041857); 9. МФУ HP LaserJet M1132 (инв. № 2101065561); 10. Нитратомер (инв. № 1101043520); 11. Плитка муфельная МИМП-0,1601 (инв. № 1101043529); 12. Пульт управления для «Минотавра-2» (инв. № 1101064128); 13. Рефрактометр ИРФ-454 Б2М (инв. № 1101043528); 14. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101043516); 15. Сахариметр СУ-4 (инв. № 2101041851); 16. Система микроволновая «Минотавр-2» (инв. № 1101047486); 17. Системный комплект Intel Pentium G480 OEM, мат. плата ASUS, монитор 19" Samsung (инв. № 2101045384); 18. Столы лабораторные (инв. № 1101043227, 1101043228, 1101043229, 1101043230); 19. Термостат ТС-1/80 (инв. № 1101043517); 20. Фотоколориметр КФК-3 (инв. № 1101043530); 21. Фотометр пламен. (инв. № 2101041853); 22. Центрифуга (инв. № 1101041859); 23. Шкафы вытяжные (инв. № 1101041835, 1101041858, 1101041860); 24. Шкаф сушильный ШСО-80 (инв. № 1101043504).</p>	<p>договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. 5. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 6. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 7. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/А) 8. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014).</p>
<p>Учебная</p>	<p>1. Аквадистиллятор ДЭ-10М</p>	

<p>аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/7)</p>	<p>(инв. № 21013400867) 2. Весы электронные (инв. №2101041902) 3.МультиЦентрефуга СМ - 6М.01 (инв. № 2101065545, 2101065573) 4. Фотометр пламенный авт.ФПА-2.01 5. Экотест 120 (инв. № 2101043002) 6. Баня водяная LOIP-212 (инв. № 11010472250) 7. Баня песочная LOIP (инв. № 110104722709). 8. Весы AKULAB ATL 220d4-1 аналитические (инв. № 1101047228) 9. Весы AKULAB VIC 3 100 DI 20 (инв. № 110104721) 10. Кондуктометр Анион 4120 (инв. № 1101047226) 11. Магнитная мешалка MMS -3000 штативом (инв. № 1101047222, 1101047221, 1101047220, 1101047219, 1101047218) 12. Нагревательная ИК-платформа 460*360*180 (инв. № 1101047214) 13. Перемешивающее устройство Loip LS 120 (инв. № 1101047223, 1101047215) 14. Печь муфельная СНОЛ 10/11 В с устройством вытяжки (инв. № 1101047212) 15. рН метр Ионметр-001 стац. (инв. № 1101047224) 16. Стол лабораторный (инв. № 1101043565, 1101043563, 1101043562, 1101043561, 1101043560) 17. Стол лабораторный с мойкой (инв. № 110103564) 18. Термостат ТС -1/80 СПУ (инв. № 1101047213) 19. Фотометр КФК-3 КМ (инв. № 1101047229) 20. Шкаф ЛМФ (инв. № 1101044085) 21. Шкаф ЛМФ730-3 (инв.</p>	
---	---	--

	<p>№ 1101044085) 22. Шкаф огнестойкий (инв. № 1101043576, 1101043575) 23. Шкаф стенной (инв. № 1101043582, 1101043581, 1101043580, 1101043579) 24. Шкаф стенной закрытый (инв. № 1101043585, 1101043584) 25. Шкаф сушильный ШС 80-01 (200С) (инв № 1101047211, 1101047217)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/201)</p>	<p>1. Доска классная, стол адиторный, стул, шкаф</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)</p>	<p>1. Жалюзи (инв. № 2101062728); 2. Жалюзи (инв. № 2101062727); 3. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851); 4. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853); 5. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856); 6. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931); 7. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869); 8. Стойка сушильная (инв. № 1101044905, 1101044904); 9. Стол для весов (инв. №</p>	

	<p>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).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)</p>	<p>1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929); 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).</p>	
<p>Учебная аудитория для</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p>

<p>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)</p>	<p>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)</p>	<p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239а)</p>	<p>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.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
<p>Учебная</p>	<p>1. Доска классная (инв. №</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от</p>

<p>аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г.</p>	<p>1. Компьютер С2.67 (инв. № 2101043508, 2101043507, 21011043506, 21011043505, 2101043504, 21011043503) 2. Стол компьютерный (инв. № 1101061644) 3. Жалюзи (инв. № 211062722, 211062721)</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>

Мичуринск , ул. Интернациональн ая, дом № 101, 3/241)		
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональн ая, дом № 101, 3/307)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040652) 2. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040651) 3. Комплект практических по экологии (инв. № 2101040653) 4. Микроскоп (инв. № 2101060483, 2101060484) 	

Рабочая программа дисциплины «Основы природопользования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 998 (в ред. Приказа Минобрнауки России № 653 от 13.07.2017).

Автор: Андреева Н.В доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии .



Рецензент: Крюков А.А. доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, канд. с.-х. наук



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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

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

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).