

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

Кафедра Агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Направление подготовки - 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) – Земельный кадастр

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Мичуринск, 2025

1. Цель и задачи дисциплины.

Изучение методов и приемов нормирования, снижения и контроля поступления загрязняющих веществ в природную среду; развитие способностей к восприятию, обобщению и анализу информации; постановке цели и поиску путей ее достижения; формирование у обучающихся мотивации к выполнению профессиональных обязанностей, понимания значимости своей будущей профессии; подготовка бакалавров к научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-ревизионной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры дисциплина «Экологическое нормирование» – является дисциплиной блока 1 «Дисциплины», обязательная часть (Б1.О.18).

Дисциплина базируется на следующих курсах дисциплин: «Теоретические основы товароведения и экспертизы», «Стандартизация, метрология и сертификация», «Основы сельскохозяйственной экотоксикологии», «Экологическая экспертиза», «Экологическая сертификация», «Экология»

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

- Проведение работ по внесению в ГКН сведений о прохождении государственной границы Российской Федерации, границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах (10.001 Специалист в сфере кадастрового учета. ТФ.- А/03.6)

Трудовые действия:

- Проверка документов о прохождении государственной границы Российской Федерации, о границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах, поступивших в порядке информационного взаимодействия

- Внесение сведений, поступивших в порядке информационного взаимодействия, о прохождении государственной границы Российской Федерации, о границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах.

- Ведение информационного и межведомственного взаимодействия органа кадастрового учета с органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления (10.001 Специалист в сфере кадастрового учета. ТФ.- С/02.6)

Трудовые действия:

- Обеспечение сопровождения информационного взаимодействия при ведении ГКН

- Прием и регистрация документов, поступивших в порядке информационного взаимодействия от органов государственной власти и органов местного самоуправления для внесения сведений в ГКН

- Информационное взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления в рамках действующего законодательства Российской Федерации

- Анализ сведений, поступивших в порядке информационного взаимодействия либо межведомственного взаимодействия, на соответствие требованиям действующего законодательства

- Формирование уточняющих межведомственных запросов в органы государственной власти и органы местного самоуправления в случае выявления в документах несоответствий требованиям действующего законодательства либо отсутствия необходимых для государственного кадастрового учета документов

- Внесение сведений в программный комплекс ГКН на основании документов, поступивших в порядке информационного взаимодействия

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

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания;

ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

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} – Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Слабо знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Хорошо знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Отлично знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
	ИД-2 _{УК-1} – Умеет: выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам	Не умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному миро-	Слабо умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам	Хорошо умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам	Отлично умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие

	и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	воззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.
	ИД-З _{УК-1} – Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении про-	Не владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении про-	Слабо владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их реше-	Хорошо владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их реше-	Отлично владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиона-

	ния; демон-стрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	блемных профессиональных ситуаций.	ния; демон-стрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	стрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	нальных ситуаций.
--	--	------------------------------------	--	---	-------------------

УК-5. Способен воспринимать межкультурно-разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	ИД-1 _{УК-5} – Знает: основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения.	Не знает основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения.	Слабо знает основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения.	Хорошо знает основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения.	Отлично знает основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения.
	ИД-2 _{УК-5} – Умеет: выстраивать взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных и социокультурных особенностей; соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний	Не умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных и социокультурных особенностей; соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний	Слабо умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных и социокультурных особенностей; соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия	Хорошо умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных и социокультурных особенностей; соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия	Отлично умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных и социокультурных особенностей; соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и фи-

	основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.	пов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.	действия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.	действия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.	философском контекстах; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.
ИД-3 _{УК-5} – Владеет: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного	Не владеет организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением	Слабо владеет организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением	Хорошо владеет организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением	Отлично владеет организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением	Отлично владеет организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением

	взаимодей- ствия; приё- мами толе- рантного и конструктив- ного взаимодей- ствия с людь- ми с учётом их социокультур- ных особенностей в целях успешного выполнения профессио- нальных задач.	ствия; приё- мами толе- рантного и конструктив- ного взаимодей- ствия с людь- ми с учётом их социокультур- ных особенностей в целях успешного выполнения профессио- нальных задач.	межкультур- ного взаимо- действия; приёмами толерантного и конструк- тивного взаимодей- ствия с людьми с учётом их социокуль- турных особенностей в целях успешного выполнения профессио- нальных за- дач.	межкультур- ного взаимо- действия; приёмами толерантного и конструк- тивного взаимодей- ствия с людьми с учётом их социокуль- турных особенностей в целях успешного выполнения профессио- нальных за- дач.	их социокуль- турных особенностей в целях успешного выполнения про- фессиональных задач.
--	---	---	---	---	--

ОПК-1. Спо- собен решать задачи профессио- нальной дея- тельности применяя ме- тоды модели- рования, математиче- ского анализа, естественно- научные и общеинже- нерные знания	ИД-1 _{ОПК-1} – Знает теоре- тические по- ложения об- щенаучных и естественно- научных дисциплин; принципи- альные осо- бенности моделирова- ния матема- тических, физических и химиче- ских процес- сов, предна- значенные для конкрет- ных произ- водственно- технологиче- ских процес- сов.	Не знает теоре- тические поло- жения общена- учных и есте- ственно- научных дисциплин; принципиальные особенности мо- делирования математических, физических и химических процессов, предназначен- ные для кон- кретных произ- водственно- технологических процессов.	Слабо знает теоретиче- ские положе- ния общена- учных и есте- ственно- научных дисциплин; принципи- альные осо- бенности мо- делирования математиче- ских, физиче- ских и хими- ческих процес- сов, пред- назначенные для конкрет- ных произ- водственно- технологиче- ских процес- сов.	Хорошо знает теоре- тические по- ложения об- щенаучных и естественно- научных дисциплин; принципи- альные осо- бенности мо- делирования математиче- ских, физиче- ских и хими- ческих процес- сов, пред- назначенные для конкрет- ных произ- водственно- технологиче- ских процес- сов.	Отлично знает теоретические положения об- щенаучных и естественно- научных дисциплин; принципиальные особенности мо- делирования ма- тематических, физических и химических про- цессов, предна- значенные для конкретных про- изводственно- технологических процессов.
	ИД-2 _{ОПК-1} – Умеет на практике применять фундамен- тальные зна- ния в обла- сти общена- учных и естественно- научных	Не умеет на практике приме- нять фундамен- тальные знания в области обще- научных и есте- ственно- научных дисци- плин.	Слабо умеет на практике применять фундамен- тальные зна- ния в области общенаучных и естествен- но-научных дисциплин.	Хорошо умеет на практике применять фундамен- тальные зна- ния в области общенаучных и естествен- но-научных дисциплин.	Отлично умеет на практике при- менять фунда- ментальные зна- ния в области общенаучных и естественно- научных дисци- плин.

	дисциплин.				
	ИД-3 _{ОПК-1} – Владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	Не владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	Слабо владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	Хорошо владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	Отлично владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.
ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	ИД-1 _{ОПК-2} – Знает содержание, технологию проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Не знает содержание, технологию проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Слабо знает содержание, технологию проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Хорошо знает содержание, технологию проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Отлично знает содержание, технологию проектных работ в области землеустройства и кадастров.
	ИД-2 _{ОПК-2} – Умеет учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Не умеет учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Слабо умеет учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Хорошо умеет учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Отлично умеет учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.
	ИД-2 _{ОПК-2} – Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Не владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Слабо владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Хорошо владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Отлично владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- алгоритмы управления трудовыми коллективами;
- современные инструменты формирования команды;
- теоретические положения права, регулирующего инновационную деятельность в Российской Федерации(РФ);
- основные этапы исследования, современные научные подходы, приёмы, принципы и методы исследований;
- основные результаты новейших исследований по проблемам землеустройства и кадастров.

Уметь:

- организовать работу коллектива;
- налаживать конструктивный диалог;
- аргументированно убеждать коллег в правильности предлагаемого решения;
- признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения;
- применять положений права, регулирующего инновационную деятельность в Российской Федерации(РФ);
- самостоятельно получать новые знания на основе анализа информации
- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию
- организовать исследования, обосновать их актуальность и методику выполнения.

Владеть:

- современными инструментами формирования команд;
- процедурами определения линии поведения личности;
- толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции				Σ общее количество компетенций
	УК-1	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	
Раздел 1. Тема 1. Основы экологического нормирования и стандартизации.	+	+	+	+	4
Тема 2. Основные цель, задачи и объект изучения экологического нормирования.	+	+	+	+	4
Тема 3. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений.	+	+	+	+	4
Тема 4. Основные принципы экологического нормирования.	+	+	+	+	4

Раздел 2. Тема 5. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.	+	+	+	+	4
Тема 6. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.	+	+	+	+	4
Тема 7. Нормирование химических веществ в водной среде.	+	+	+	+	4
Тема 8. Экологическое нормирование вредных веществ в почве.	+	+	+	+	4
Тема 9. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.	+	+	+	+	4
Раздел 3. Тема 10. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водах, почве и других средах.	+	+	+	+	4
Тема 11. Нормирование качества природной среды.	+	+	+	+	4
Тема 12. Система нормирования в области радиационной безопасности.	+	+	+	+	4

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов).

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (2 семестр)	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	22
Аудиторные занятия, из них	48	22
Лекции	16	8
Практические занятия	32	14
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа, в т.ч.	69	113
Курсовое проектирование	-	-
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	40
Подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	19	40
Выполнение индивидуальных заданий	15	20
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	15	13
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	зачет

4.2.Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Раздел 1. Тема 1. Основы экологического нормирования и стандартизации.	2	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
2.	Тема 2. Основные цель, задачи и объект изучения экологического нормирования.	2	-	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
3.	Тема 3. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений.	2	-	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
4.	Тема 4. Основные принципы экологического нормирования.		-	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
5.	Раздел 2. Тема 5. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.	2	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
6.	Тема 6. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.		-	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
7.	Тема 7. Нормирование химических веществ в водной среде.	2	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
8.	Тема 8. Экологическое нормирование вредных веществ в почве.		-	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
9.	Тема 9. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.	2	-	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
10.	Раздел 3. Тема 10. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водоемах, почве и других средах.	2	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
11.	Тема 11. Нормирование качества природной среды.	2	-	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
12.	Тема 12. Система нормирования в области радиационной безопасности.		-	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
	Итого:	16	8	2

4.3. Лабораторные работы не предусмотрены

4.4 Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Определение величины платы за загрязнение окружающей природной среды различными объектами	6	4	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
2.	Определение химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Стационарный источник – котельная установка	6	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
3.	Определение выбросов основных загрязняющих веществ от автотранспорта. ПДК вредных веществ выхлопных газов автомобилей	6	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
4.	Определение эффективности природоохранных норм и нормативов	6	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
5.	Определение экологической нормативной нагрузки и совместимости населенных мест и природной среды	6	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
6.	Изучение нормативов ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водах, почве и других средах	2	2	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2
	Итого:	32	14	УК-1,УК-5, ОПК-1, ОПК-2

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	9	10

	Выполнение индивидуальных заданий	5	10
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	5	10
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	10
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	5	10
	Выполнение индивидуальных заданий	5	10
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	5	10
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	10
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	5	5
	Выполнение индивидуальных заданий	5	5
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	5	13
	Итого	69	113

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

1. Бобрович Л.В., Андреева Н.В., Ряскова О.М. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Экологическое нормирование» для обучающихся очной и заочной формы обучения для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Мичуринск, 2025.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы является закрепление знаний теоретических положений по дисциплине «Экологическое нормирование».

Курс «Экологическое нормирование» изучают студенты 5 курса заочного отделения, агрономического факультета по специальности «Агроэкология» и «Агрономия». В результате изучения курса студенты должны получить знания по основным вопросам экологического нормирования. Студентам необходимо ознакомиться с положениями, принципами, порядком и объектами экологического нормирования. Кроме того, необходимо знать о правах и обязанностях человека, заказчиков и ответственности за нарушение законодательства РФ в области экологического нормирования и стандартизации, в частности: уголовной, административной, материальной и гражданско-правовой.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

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

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

Перечень вопросов для выполнения контрольной работы

1. Понятие об экологическом нормировании. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
2. Принципы экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
3. Законодательство Российской Федерации об экологическом нормировании. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
4. Основные понятия в области экологического нормирования (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
5. Виды экологических нормативов. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
6. правовая основа экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)

7. Экологическая безопасность природной среды. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
8. Экологическая безопасность населения. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
9. Природоохранные нормы и требования в области экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
10. Экологическое нормирование в АПК. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
11. Объекты экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
12. Субъекты экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
13. Полномочия, права и обязанности федерального специально уполномоченного государственного органа в области экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
14. Организация рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
15. Полномочия органов местного самоуправления в области экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
16. Специально уполномоченные государственные органы в области экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
17. Порядок проведения и установления государственных экологических нормативов. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
18. Экспертная комиссия государственного экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
19. Эксперт государственного экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
20. Основные требования к нормированию качества ОС. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
21. Санитарно-гигиенические нормативы. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
22. Эффективность экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
23. Виды нарушений законодательства РФ в области экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
24. Уголовная ответственность в совершении нарушения законодательства в области экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
25. Административная ответственность в совершении нарушения законодательства в области экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
26. Материальная ответственность в совершении нарушения законодательства в области экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
27. Поиск, хранение, обработку и анализ информации (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
28. Система экологических нормативов и стандартов. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
29. Требования экологического нормирования и экологических нормативов. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
30. Основные виды экологических нормативов. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
31. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
32. Научно-технические нормативы. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
33. Нормирование качества воздуха населенных мест. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
34. Нормирование качества воздуха рабочей зоны. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
35. Схема разработки технологического процесса и его токсикологическая оценка. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
36. Схема гигиенического нормирования содержания химических веществ в объектах ООС. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
37. Нормирование химических веществ в водоемах хозяйственно-питьевого назначения. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
38. Нормирование химических веществ в водоемах культурно-бытового назначения. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)

39. Нормирование химических веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)

40. Нормирование биологического загрязнения водных объектов. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)

4.7. Содержание разделов дисциплины

1. Основы экологического нормирования и стандартизации. Сущность экологического нормирования. Основные определения. Уровни экологических нормативов.

2. Экологическое нормирование - цель, задачи, объект изучения. Схема гигиенического нормирования содержания химических веществ в объектах окружающей среды.

3. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений. Санитарно-гигиенические нормативы. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, водной среде, почве и продуктах питания.

4. Основные принципы экологического нормирования. Принцип безвредности. Принцип опережения. Принцип порогового действия. Принцип зависимости ожидаемого эффекта от концентрации (дозы) и времени воздействия.

5. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Методологические основы нормирования атмосферных загрязнений. Максимально разовая и среднесуточная ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе.

6. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Классы опасности промышленных вредных веществ.

7. Нормирование химических веществ в водной среде. Основные факторы нормирования химических веществ в водной среде. ПДК вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Организация рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

8. Экологическое нормирование вредных веществ в почве. Основные положения теории и практики нормирования содержания вредных веществ в почве. ПДК некоторых химических веществ в почве.

9. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания. Допустимая суточная доза (ДСД). Допустимое суточное поступление (ДСП). Нормирования качества пищевой продукции.

10. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водоемах, почве и других средах. Перечень ПДК для основных видов атмосферных загрязнений. Нормирование некоторых тяжелых металлов в воздухе, воде, почве. Охранные зоны природных объектов.

11. Нормирование качества природной среды. Основные понятия и определения. Научно-техническое нормирование. Нормирование качества воздуха. Нормирование качества воды и почвы.

12. Система нормирования в области радиационной безопасности Основные понятия и определения. Гамма-излучение. Бета-излучение. Альфа-излучение. Поглощенная доза. Эквивалентная доза. Эффективная эквивалентная доза. Поиск, хранение, обработка и анализ информации.

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, эссе по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах – рефераты, коллоквиум и эссе; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета– теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ООП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Экологическое нормирование».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Экологическое нормирование»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1.	Раздел 1. Тема 1. Основы экологического нормирования и стандартизации.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
2.	Тема 2. Основные цель, задачи и объект изучения экологического нормирования.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
3.	Тема 3. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
4.	Тема 4. Основные принципы экологического нормирования.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
5.	Раздел 2. Тема 5. Нормирование химических веществ в атмосферном	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов	20 5

	воздухе населенных мест.		Вопросы зачета	10
6.	Тема 6. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
7.	Тема 7. Нормирование химических веществ в водной среде.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
8.	Тема 8. Экологическое нормирование вредных веществ в почве.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
9.	Тема 9. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
10.	Раздел 3. Тема 10. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водоемах, почве и других средах.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
11.	Тема 11. Нормирование качества природной среды.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10
12.	Тема 12. Система нормирования в области радиационной безопасности.	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	Тест Темы рефератов Вопросы зачета	20 5 10

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Основные положения экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
2. Сущность эколого-гигиенического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
3. Основы экологического нормирования и стандартизации. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
4. Основные цель и задачи экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
5. Объект изучения экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
6. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
7. Принципы экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
8. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
9. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
10. Нормирование химических веществ в водной среде. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
11. Основные понятия и определения. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
12. Эффективность экологического нормирования. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
13. Показатели нормативов качества. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
14. Санитарно-гигиенические нормативы. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
15. Гигиеническое нормирование химических веществ. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
16. Нормирование содержание химических веществ в объектах окружающей среды. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
17. Принцип безвредности. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
18. Принцип опережения. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)

19. Принцип порогового действия. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
20. Методологические основы гигиенического нормирования атмосферных загрязнений. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
21. ПДК некоторых атмосферных загрязнителей. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
22. Нормирование качества воздуха населенных мест. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
23. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
24. Организация рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
25. Нормирование качества воздуха рабочей зоны. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
26. Особенности нормирования вредных веществ в водной среде. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
27. ПДК некоторых вредных веществ в воде и водных объектах. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
28. Нормирование качества воды. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
29. Основные положения нормирования вредных веществ в почве. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
30. ПДК некоторых химических веществ в почве. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
31. Нормирование качества почвы. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
32. Особенности нормирования вредных веществ в продуктах питания. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
33. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в продуктах питания. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
34. Нормирование воздействия. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
35. Поиск, хранение, обработку и анализ информации (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
36. Нормативы ПДК, ПДВС, ПДС в водоемах. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
37. Нормативы ПДК, ПДВС, ПДС в почве. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
38. Основные понятия и определения (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
39. Научно-техническое нормирование (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)
40. Система нормирования в области радиационной безопасности в России. (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2)

6.3. Шкала оценочных средств при сдаче зачета

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые студентами 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 студентов по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценки.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - показывает глубокие знания предмета. - умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. - умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий 	<p>Тестовые задания (36-40 баллов);</p> <p>реферат (8-10 баллов);</p> <p>вопросы зачета (31-50 баллов).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умеет использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию - владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины. <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	
<p>Базовый (50» -74 балла) – «хорошо»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике - хорошо умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. - хорошо умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий - умеет использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию - владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить. <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	<p>Тестовые задания (24-35 баллов);</p> <p>реферат (5-9 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (21-30 баллов).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. - не всегда умеет привести правильный пример. - слабо умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием 	<p>Тестовые задания (15-24 баллов);</p> <p>реферат (5 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (15 - 20 баллов).</p>

	<p>ем информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> - слабо умеет использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию - слабо владеет терминологией. <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. - не умеет привести правильный пример. -не умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий -не умеет использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию - не владеет терминологией. <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>Тестовые задания (менее 15 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (менее 15 баллов).</p>

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

7.1. Основная литература

1. Хаустов, А.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 387с.
2. Бобрович, Л.В. УМКД дисциплины «Экологическое нормирование» по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»./Л.В. Бобрович, Н.В. Андреева, О.М. Ряскова. – Мичуринск, 2025.

7.2.Дополнительная литература:

1. Каракеян, В.И. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для СПО / В.И. Каракеян, Е.А. Севрюкова; под общ.ред. В.И. Каракеяна. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 397с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Бобрович Л.В., Андреева Н.В., Ряскова О.М. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Экологическое нормирование» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Мичуринск, 2025.

7.4 Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе 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 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

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

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

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

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

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

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

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
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 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
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	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007

					срок действия: бес- срочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	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 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 Практические занятия Самостоятельная работа	УК-2	ИД-2
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-2	ИД-2

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для реализации бакалаврской программы подготовки по дисциплине «Экологическое нормирование» перечень материально-технического обеспечения включает:

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, (2/32):

1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486)
2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205)
3. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1150, вентилятор Deepcool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K<S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, жесткий диск 500 Gb, корпус MAXcase H4403, блок питания Aerocool 350W (инв. № 21013400740)
4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1 HDMI 3D
5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (3/203):

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);
9. Стойка сушильная (инв.№1101044904);
10. Стол для весов (инв.№1101044893);
11. Стол лабораторный (инв.№110104918);
12. Стол лабораторный (инв.№110104880);
13. Стол лабораторный (инв.№110104879);
14. Стол лабораторный (инв.№110104877);
15. Стол лабораторный (инв.№110104875);
16. Стол лабораторный (инв.№110104874);
17. Стол лабораторный (инв.№110104873);
18. Стол лабораторный 800/900(инв.№110104933);

19. Стол моечный (инв.№1101044890);
20. Стол моечный (инв.№1101044889);
21. Шкаф закрывающийся (инв.№1101044900);
22. Шкаф закрывающийся (инв.№1101044899);
23. Шкаф закрывающийся (инв.№1101044899);
24. Шкаф вытяжной (инв.№1101043583);
25. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв.№1101043587).

Оснащенность учебной аудитории для самостоятельной работы (3/239 б):

1. Доска классная (инв. № 2101063508)
2. Жалюзи (инв. № 2101062717)
3. Жалюзи (инв. № 2101062716)
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)
5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)
6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)
7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)
8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118)

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)
- Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>);
Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Рабочая программа дисциплины «Экологическое нормирование» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 978 от 12.08.2020.

Автор: доцент кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" Пальчиков Е.В.

старший преподаватель кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" Ряскова О.М.

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Протокол № 11 от «15» 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 рассмотрена на заседании кафедры Агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры Агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Протокол № 11 от 9 июня 2023 г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Протокол № 9 от 1 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 8 от 21 апреля 2025г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров