

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2023 14:58:46
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологическое нормирование

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Экология города

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экологическое нормирование» является формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования; формирование представлений о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды; информирование студентов о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики; информирование студентов о подходах к гармонизации стандартов и современных тенденциях развития отечественных экологических нормативов; развитие навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов, навыков применения экологических нормативов в организационно-управленческой и проектно-производственной деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экологическое нормирование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1 Имеет системные представления о теоретических и методических основах экологического нормирования
		ОПК-2.2 Владеет современными методами получения и оценки геохимической информации для решения теоретических и практических задач геохимии ОС в области экологии и природопользования в целях охраны окружающей среды
		ОПК-2.3 Знает базовые знания фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения основ в экологии и природопользования
		ОПК-2.4 Анализирует действующую систему экологического нормирования для различных направлений природопользования
		ОПК-2.5 Идентифицирует и описывает биологическое разнообразие, дает оценки его современными методами количественной обработки информации
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования,	ОПК-4.1 Моделирует и прогнозирует поведение природных и природно-техногенных экосистем разной степени сложности, находит способы их оптимизации

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	нормы профессиональной этики.	ОПК-4.2 Знает международную практику разработки и гармонизации, а также применения экологических нормативов ОПК-4.3 Владеет навыками анализа потребности в проведении природоохранных мероприятий на основе применения экологических нормативов, навыками выбора и применения показателей для экологической экспертизы и форм экологического контроля на основе экологических нормативов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экологическое нормирование» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Экологическое нормирование».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	Экология и геохимия городских ландшафтов; Региональная геоэкология и урбогеоэкология	Региональные и муниципальные системы управления ТКО
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики.	Экология и геохимия городских ландшафтов; Региональная геоэкология и урбогеоэкология	Региональные и муниципальные системы управления ТКО

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экологическое нормирование» составляет 3 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34			34	
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17			17	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17			17	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	54			54	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	20			20	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108		108	
	зач.ед.	3		3	

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36			36	
в том числе:					
Лекции (ЛК)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36			36	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	56			56	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	16			16	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108		108	
	зач.ед.	3		3	

* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	15			15	
в том числе:					
Лекции (ЛК)	5			5	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	10			10	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	89			89	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4			4	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108		108	
	зач.ед.	3		3	

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел 1. Экологическое нормирование в системе природопользования	Экологические нормы и стандарты как инструменты управления природопользованием. Роль экологического нормирования в обеспечении устойчивого развития эколого-экономических систем. Сочетание инструментов управления природопользованием и эффективность их использования.
Раздел 2. Теоретические основы экологического нормирования	Понятия устойчивости, видов устойчивости, влияющих на организм факторов, реакции организмов и экосистем на воздействия.
Раздел 3. Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования.	Экологические обязательства России. Гармонизация стандартов. Основные направления развития отечественной системы экологического нормирования.
Раздел 4. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на атмосферу	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов атмосферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации.
Раздел 5. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на поверхностные воды.	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов поверхностной гидросферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации.
Раздел 6. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на подземные воды.	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов подземной гидросферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации.
Раздел 7. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на почвенно-земельные ресурсы	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования почвенно-земельных ресурсов: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации. Мировые тенденции
Раздел 8. Гармонизация экологических нормативов в сфере обращения с отходами	Проекты по гармонизации (включая специфические категории отходов). Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов подземной гидросферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации.
Раздел 9. Представление о наилучших доступных технологиях	Понятие НДТ. Реестры наилучших технологий. Перспективы применения нормирования на основе наилучших существующих технологий в России
Раздел 10. Нормирование специфических загрязнителей	СО ₂ , углеводороды, тяжелые металлы. Отечественные и зарубежные подходы. Перспективы модернизации отечественных нормативов.
Раздел 11. Экологическое нормирование и экономика	Экологические нормативы и стандарты как основа для развития экономических методов регулирования природопользования.
Раздел 12. Экологическое нормирование и экологическое проектирование	Экологическое нормирование и экологическое проектирование. Учет экологических нормативов и стандартов в проектах. Зеленые стандарты.

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

Табл. 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические	СРС	Всего час
-------	---------------------------------	--------	--------------	-----	-----------

			занятия		
	Экологическое нормирование в системе природопользования	0	2	6	8
	Теоретические основы экологического нормирования	0	2	6	8
	Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования.	0	2	6	8
	Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на атмосферу	0	2	6	8
	Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на поверхностные воды.	0	2	6	8
	Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на подземные воды.	0	4	6	10
	Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на почвенно-земельные ресурсы	0	3	6	9
	Гармонизация экологических нормативов в сфере обращения с отходами	0	2	4	6
	Представление о наилучших доступных технологиях	0	2	6	8
	Нормирование специфических загрязнителей	0	2	6	8
	Экологическое нормирование и экономика	0	2	4	6
	Экологическое нормирование и экологическое проектирование	0	2	5	7

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Предустановленное ПО MS Office (Teams, Exel, Word, Power Point)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Предустановленное ПО MS Office (Teams, Exel, Word, Power Point)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Предустановленное ПО MS Office (Teams, Exel, Word, Power Point)

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Предустановленное ПО MS Office (Teams, Excel, Word, Power Point)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Предустановленное ПО MS Office (Teams, Excel, Word, Power Point)

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды. М.: Юрайт, 2017. – 364 с. - Представлен в УНИБЦ РУДН и доступен на сайте издательства Юрайт по адресу: https://biblio-online.ru/viewer/normirovanie-i-snizhenie-zagryazneniya-okruzhayushey-sredy-432790?share_image_id=#page/1
2. Лейкин Ю.А. «Основы экологического нормирования: Учебник. М.: Изд-во "Форум", 2018

Дополнительная литература:

1. Дмитриев В.В., Фрумин Г.Т. Экологическое нормирование и устойчивость природных систем: Учеб. пособие. – СПб.: Наука, 2004. – 294 с.
2. Зейферт Д.В., Бикбулатов И.Х., Маликова Э.М., Кадыров О.Р. Стандарты качества окружающей среды в Российской Федерации: Учеб. пособие. – Уфа: РИО БашГУ, 2003. – 274 с.
3. Опекунов А. Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. – 261 с.
4. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум: Учеб. пособие./ Под ред. А.П. Хаустова. – М.: Изд-во РУДН, 2009. – 614 с.
5. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование антропогенных воздействий и оценка природоемкости территорий: Учеб. пособие. [Электронный ресурс] – рег. номер гос. регистрации ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР» 0320802982.
6. Хаустов А.П., Редина М.М. Ресурсология и менеджмент природных ресурсов: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2008. – 434 с.
7. Александрова Л.В и др. Многокритериальные географо-экологические оценки состояния и устойчивости природных и урбанизированных систем/ Под ред. В.В.Дмитриева и Н.В. Хованова. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000. – 275 с.
8. Виртуальный тренажерный комплекс по экологической безопасности/ Под ред. В.Д. Толмачева и А.П. Хаустова. – М.: Изд-во МИЭЭ, 2010.

9. Воробейчик Е.Л., Садыков О.Ф., Фарафонов М.Г. Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем (локальный уровень). – Екатеринбург: Наука, 1994. – 280 с.
10. Глазовская М.А. Методологические основы оценки эколого-геохимической устойчивости почв к техногенным воздействиям. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 102 с.
11. Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.
12. Нефть и окружающая среда Калининградской области/ Т. И. Суша/ Под ред. М.Ю. Каджояна и Н.С. Касимова. – М. – Калининград: Янтарный сказ, 2008. – 360 с.
13. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.
14. Хаустов А.П. Основы нормирования техногенных нагрузок на подземную гидросферу: Учеб. пособие. – М: Изд-во РУДН, 2006. – 99 с.
15. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование антропогенных воздействий и оценка природоёмкости территорий: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2008. – 282 с.
16. Хаустов А.П. Устойчивость подземной гидросферы и основы экологического нормирования. – М.:ГЕОС, 2007 – 175 с.
17. Шуйский В.Ф., Максимова Т.В., Петров Д.С. Изоболоческий метод оценки нормирования многофакторных антропогенных воздействий на пресноводные экосистемы по состоянию макрозообентоса. – СПб.: МАНЭБ, 2004. – 304 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- www.mnr.gov.ru – сайт Министерства природных ресурсов РФ;
- <http://rpn.gov.ru/> – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
- www.ecoindustry.ru – сайт журнала «Экология производства»;
- www.unep.org – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;
- www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.
- <http://burondt.ru/> - сайт бюро НДТ – информация о внедрении нормирования на основе наилучших доступных технологий
- http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/zelenye_standarty/zelenye_standarty/?sphrase_id=124597 – информация о разработке, применении и внедрении «зеленых стандартов»
- http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/ - информация о ходе реализации Национального проекта «Экология»

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Экологическое нормирование».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Экологическое нормирование» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор
ЭЭБиМКП



Редина М.М.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор Департамента
рационального природопользования



Кучер Д.Е.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор департамента
рационального
природопользования



Станис Е.В.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.