

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2023 12:55:47
Уникальный программный код:
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 направлений подготовки/специальности:

08.04.01. Строительство, 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):

Экологическая инженерия в строительстве

**(совместно с ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования; о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды; о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики; о подходах к гармонизации стандартов и современных тенденциях развития отечественных экологических нормативов, а также 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 4э | Способен применять нормативные правовые акты и нормы профессиональной этики в сфере экологии и природопользования | ОПК 4э.1 Ориентируется в современной системе нормативно-правового обеспечения проведения инженерно-экологических изыскания и оценки воздействий на окружающую среду городских агломераций |
| | | ОПК 4э.2 Знает международную практику разработки и гармонизации, а также применения экологических нормативов |
| | | ОПК 4э.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 |
| ПК 4 | Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства | ПК 4.1 Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия, проводить мониторинг состояния окружающей среды по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства |
| | | ПК 4.2 Владеет навыками экологического проектирования и подготовки специальной документации на предпроектной стадии жизненного цикла проекта |
| | | ПК 4.3 Способен к проведению необходимых расчетов для планирования, моделирования и |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|-------------|---|
| | | прогнозирования развития территориального объекта |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экологическое нормирование» относится к базовой компоненте 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 4э | Способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. | Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве | Производственная практика |
| ПК 4 | Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики. | Управление проектами Теоретические основы и методы проектирования трубопроводных систем водоснабжения и водоотведения Региональные и муниципальные системы управления отходами Территориальное планирование городов и управление природопользованием НИРС | Преддипломная практика |

* - 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 единицы.

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> | 157 | | | 157 | |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 25 | | | 25 | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 216 | | 216 | |
| | зач.ед. | 6 | | 6 | |

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> | 8 | | | 8 | |
| в том числе: | | | | | |
| Лекции (ЛК) | 4 | | | 4 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 4 | | | 4 | |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 204 | | | 204 | |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 4 | | | 4 | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 216 | | 216 | |
| | зач.ед. | 6 | | 4 | |

* - 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) | Вид учебной работы* |
|---|--|---------------------|
| Тема 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 | СЗ |
| Тема 2. Теоретические основы экологического нормирования | Понятия устойчивости. Виды устойчивости природных систем. Влияющие на организм факторы и реакции организмов и экосистем на воздействия. | СЗ |

| | | |
|---|---|----|
| Тема 3. Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования | Экологические обязательства России. Гармонизация стандартов. Основные направления развития отечественной системы экологического нормирования. | СЗ |
| Тема 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. | СЗ |
| Тема 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. | СЗ |
| Тема 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. | СЗ |
| Тема 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. | СЗ |
| Тема 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. Специфика нормирования отходов в строительстве. | СЗ |
| Тема 9. Представление о наилучших доступных технологиях | Понятие НДТ. Реестры наилучших технологий. Перспективы применения нормирования на основе наилучших существующих технологий в России. НДТ в строительстве. | СЗ |
| Тема 10. Нормирование специфических загрязнителей | СО ₂ , углеводороды, тяжелые металлы. Отечественные и зарубежные подходы к регулированию. Перспективы модернизации отечественных нормативов. Специфические загрязнители в строительстве. | СЗ |
| Тема 11. Экологическое нормирование и экономика | Экологические нормативы и стандарты как основа для развития экономических методов регулирования природопользования. | СЗ |
| Тема 12. Экологическое нормирование и | Экологическое нормирование и экологическое проектирование. Учет | СЗ |

| | | |
|--|--|--|
| экологическое проектирование. Зеленые стандарты | экологических нормативов и стандартов в проектах. Зеленые стандарты. | |
|--|--|--|

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

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. | - |
| 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. | - |
| 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. | - |

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

- 1) Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. —

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 природоёмкости 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. Хаустов А.П. Основы нормирования техногенных нагрузок на подземную гидросферу: Учеб. пособие. – М: Изд-во РУДН, 2006. – 99 с.
12. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование антропогенных воздействий и оценка природоёмкости территорий: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2008. – 282 с.
13. Хаустов А.П. Устойчивость подземной гидросферы и основы экологического нормирования. – М.:ГЕОС, 2007 – 175 с.
14. Шуйский В.Ф., Максимова Т.В., Петров Д.С. Изоболный 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:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
-

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

1. Курс лекций по дисциплине «Экологическое нормирование».

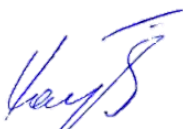



* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

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 (положения/порядка).

РАЗРАБОТЧИКИ:

| | | |
|---|--|--|
| Профессор-консультант департамента ЭБиМКП _____ Должность, БУП |  _____ Подпись | Хаустов А.П. _____ Фамилия И.О. |
| Профессор департамента ЭБиМКП _____ Должность, БУП |  _____ Подпись | Редина М.М. _____ Фамилия И.О. |
| РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: Директор департамента ЭБиМКП _____ Наименование БУП |  _____ Подпись | Савенкова Е.В. _____ Фамилия И.О. |
| РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО: Директор департамента рационального природопользования _____ Должность, БУП |  _____ Подпись | Кучер Д.Е. _____ Фамилия И.О. |