

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.05.2026 11:45:27  
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**

### **НОРМИРОВАНИЕ И СНИЖЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде» входит в программу бакалавриата «Управление природными ресурсами» по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Департамент экологической безопасности и менеджмента качества продукции. Дисциплина состоит из 3 разделов и 11 тем и направлена на изучение • представлений об устойчивости природных систем;

- о структуре экологического нормирования в РФ;
- о зарубежном опыте экологического нормирования;
- о действующей системе экологического нормирования для различных направлений природопользования;
- об экологическом нормировании как базе для экономического регулирования природопользования.

Целью освоения дисциплины 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;

– развитие навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде» 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-4 | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики               | ОПК-4.1 Знать нормативные документы, регулирующие деятельность в сфере экологии и природопользования, охраны окружающей среды; нормы профессиональной этики;<br>ОПК-4.2 Уметь применять нормативно-правовую документацию в управлении природными ресурсами; |
| ПК-2  | Оценка природных ресурсов и экологоэкономическое обоснование проектов ресурсосбережения, включая разработку и обоснование планов внедрения новых природоохранных и природовосстановительных технологий | ПК-2.3 Владеть навыками эколого-экономического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий, в том числе НДТ, с учетом критериев достижения целей устойчивого развития;  |
| ПК-7  | Способен осуществлять планирование и организацию контрольно-надзорной деятельности, экологический аудит и управление в области природных ресурсов  | ПК-7.1 Знать экологические, экономические и правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;   |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде».

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-4 | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики               | Преддипломная практика;<br>Производственная практика;<br>Введение в специальность;<br>Радиоэкология;  | Экологический аудит;<br>Экологический мониторинг;<br>Охрана окружающей среды;  |
| ПК-2  | Оценка природных ресурсов и экологоэкономическое обоснование проектов ресурсосбережения, включая разработку и обоснование планов внедрения новых природоохранных и природовосстановительных технологий | Преддипломная практика;<br>Производственная практика;<br>Основы циркулярной экономики в контексте устойчивого развития;<br>Ресурсоведение и основы природопользования;<br>Технологии защиты окружающей среды**;<br>Процессы и аппараты защиты окружающей среды**; | Ресурсосберегающие технологии и управление отходами**;<br>Modern technologies for nature protection**;<br>Экологический аудит; |
| ПК-7  | Способен осуществлять планирование и организацию контрольно-надзорной деятельности, экологический аудит и управление в области природных ресурсов  | Производственная практика;<br>Преддипломная практика;<br>Ресурсоведение и основы природопользования;<br>Основы циркулярной экономики в контексте устойчивого развития;  | Экологический аудит;   |

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде» составляет «3» зачетные единицы.  
 Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                         | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |
|--|----------------|------------|-------------|
|  |                |            | 7           |
| Контактная работа, ак.ч                    | 51             |            | 51          |
| Лекции (ЛК)                                | 17             |            | 17          |
| Лабораторные работы (ЛР)                   | 0              |            | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)      | 34             |            | 34          |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.  | 57             |            | 57          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.  | 0              |            | 0           |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b> | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>  |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    |

Общая трудоемкость дисциплины «Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде» составляет «3» зачетные единицы.  
 Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                         | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) | Семестр(-ы) |
|--|----------------|------------|-------------|-------------|
|  |                |            | 7           | 8           |
| Контактная работа, ак.ч                    | 8              |            | 8           | 0           |
| Лекции (ЛК)                                | 4              |            | 4           | 0           |
| Лабораторные работы (ЛР)                   | 0              |            | 0           | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)      | 4              |            | 4           | 0           |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.  | 96             |            | 96          | 0           |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.  | 4              |            | 0           | 4           |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b> | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>104</b>  | <b>4</b>    |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    | <b>0</b>    |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины             | Наименование темы |   | Содержание темы   | Вид учебной работы* |
|---------------|---|-------------------|---|---|---------------------|
| Раздел 1      | Введение                                    | 1.1               | Введение. Сущность, цели и задачи, история экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа формирования устойчивой экономики. | Введение. Сущность, цели и задачи, история экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа формирования устойчивой экономики.   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 1.2               | Направления, принципы, проблемы формирования экологических нормативов   | Направления, принципы, проблемы формирования экологических нормативов. Экосистемное и санитарно-гигиеническое нормирование. Нормирование на основе представлений о рисках. Нормирование на основе представлений о наилучших доступных технологиях   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 1.3               | Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем              | Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Представления об устойчивости природных систем. Нормы состояния систем и нормы воздействия. Критические нагрузки. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 1.4               | Правовые основы экологического нормирования и стандартизации  | Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Понятие стандарта. Виды экологических стандартов. Российские и международные экологические стандарты.   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Нормирование воздействий на природные среды | 2.1               | Экологическое нормирование воздействий на атмосферу   | Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Стандарты качества атмосферного воздуха. Единичные и комплексные показатели состояния атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Факторы рассеивания примесей. Нормирование выбросов загрязняющих веществ при различных технологических процессах. Моделирование распространения примесей в атмосфере. Стандартные методы моделирования рассеивания примесей. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санитарно-защитные зоны предприятий. Регулирование деятельности предприятий при неблагоприятных метеоусловиях.                 | ЛК, СЗ              |
|               |   | 2.2               | Экологическое нормирование в сфере водопользования  | Экологическое нормирование в сфере водопользования. Нормирование объемов водопотребления и водоотведения. Понятие о качестве вод. Стандарты качества вод. Единичные и комплексные показатели загрязнения водных объектов. Комплексные индексы загрязнения. Источники и виды воздействий на поверхностные водные объекты. Факторы, влияющие на распространение примесей в водных объектах. Моделирование поведения примесей в водных объектах. Виды и состав сточных вод. Оценка условий разбавления сточных вод. Нормативы допустимых воздействий на водные объекты. Нормативы допустимых сбросов. Водоохранные зоны водных | ЛК, СЗ              |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины                             | Наименование темы |  | Содержание темы   | Вид учебной работы* |
|---------------|---|-------------------|--|---|---------------------|
|               |   |                   |  | объектов. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Нормирование в целях защиты подземной гидросферы   |                     |
|               |   | 2.3               | Экологическое нормирование в сфере землепользования                | Классификации отходов. Представление об опасных отходах. Методы определения нормативов образования отходов. Лимитирование размещения отходов. Отходы производства и потребления. ТКО. Отходы как вторичные материальные ресурсы. Система экологических нормативов в области обращения с отходами. Определение класса опасности отходов. | ЛК, СЗ              |
|               |   | 2.4               | Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами            | Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны. Представление о биоиндикации и требования к видам-биоиндикаторам. Нормативы (квоты) изъятия биоресурсов. Нормативы в сфере лесопользования. Практические примеры сохранения и восстановления видов.  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Экологическое нормирование и управление природопользованием | 3.1               | Экономические аспекты экологического нормирования                  | Экономическое регулирование на основе представления о нормативах и лимитах в природопользовании   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 3.2               | Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий | Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет. Корпоративные экологические стандарты. Наилучшие доступные технологии. Углеродное регулирование  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 3.3               | Зарубежный опыт экологического нормирования                        | Системы экологических нормативов зарубежных стран. Гармонизация экологических нормативов. Сравнительные оценки нормативов качества атмосферного воздуха, вод, почв, принятых в разных странах.  | ЛК, СЗ              |

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/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 | 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, 2026. — 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. Опекунов А. Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. – 261 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 <https://mega.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](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде».

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

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Директор департамента экологической безопасности и менеджмента качества продукции

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Доцент

---

Должность

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Профессор департамента экологической безопасности и менеджмента качества продукции

---

Должность

Савенкова Е.В.

---

Фамилия И.О

Парахина Е.А.

---

Фамилия И.О

Хаустов А.П.

---

Фамилия И.О