

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2024 15:55:05
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Институт экологии

(наименование стандартного учебного подразделения (ОПП)-разработчика программы аспирантуры)

(наименование базового учебного подразделения (БУП)-разработчика программы аспирантуры)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

STABILITY OF NATURAL SYSTEMS / УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

(наименование дисциплины/модуля)

Научная специальность:

1.5.15 Экология

(код и наименование научной специальности)

Освоение дисциплин в рамках реализации программы аспирантуры:

**Modern environmental studies in cooperation with Belarus State University,
Modern environmental studies in cooperation with Vytautas Magnus
University**

(наименование программы аспирантуры)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у студентов системных представлений о теоретико-методологических основах анализа и моделирования устойчивости природных систем;

- формирование представлений о механизмах устойчивости компонентов окружающей среды, подходов к их выявлению и регулированию на этой основе антропогенной деятельности;
- формирование представлений и навыков регулирования устойчивости природных систем на основе полученных теоретических знаний.

Для достижения поставленной цели в процессе преподавания курса необходимо решить следующие задачи:

- формирование представлений об устойчивости природных систем;
- создание системных представлений о структуре природоохранного регулирования, международный опыт природоохранного регулирования и гармонизации экологических стандартов;
- анализ действующей системы экологического регулирования по различным направлениям природопользования ;
- формирование представлений об экологическом регулировании как основе экономического регулирования природопользования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы экологического регулирования; международная практика разработки и гармонизации, а также применения экологических стандартов; отечественная практика разработки и применения экологических нормативов в области охраны атмосферы, поверхностных и подземных гидросфер , почв и земель, биоресурсов, обращения с промышленными и коммунальными отходами, внедрение наилучших доступных технологий, эколого-экономическое обоснование проектов на основе существующих и разрабатываемых экологические стандарты.

Уметь: проводить критический анализ практических разработок и результатов исследований по вышеуказанным вопросам; применять полученные теоретические знания при планировании, разработке, контроле и экспертизе природоохранных проектов; модернизировать существующую систему экологического регулирования.

Иметь навыки: анализа необходимости природоохранных мероприятий на основе применения экологических нормативов, навыков выбора и применения показателей оценки воздействия на окружающую среду и форм экологического контроля на основе экологических нормативов.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Суммарная трудоемкость дисциплины Stability of natural systems / Устойчивость природных систем » составляет 3 кредитных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения аспирантуры

Тип учебной работы	Все часы	Курс			
		1	2	3	4
Контактная работа, часов					
включая					

Тип учебной работы	Все часы	Курс			
		1	2	3	4
Лекция (ЛК)	30	30			
Лабораторная работа (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (SW)	30	30			
Самостоятельная работа студентов, часов	48	48			
Контроль, часов					
Общая сложность дисциплины	ак.ч .	108	108		
	зач.ед .	3	3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Название раздела дисциплины	Содержание раздела (тема)	Тип учебной работы
Часть 1. Общие представления об устойчивости природных систем Часть 2. Стойкость воздушной среды к загрязнению Часть 3. Устойчивость поверхностной гидросферы к загрязнению и истощению	Устойчивость природных систем и траектория их развития. Экологические нормы как инструмент природопользования. Виды стандартов. Природопользование и экологическая безопасность. Факторы загрязнения и самоочищения атмосферы. Основные модели загрязнения атмосферы. Нормы качества атмосферы: подходы к установлению норм и примеры. Регулирование загрязнения атмосферы. Факторы загрязнения и самоочищения водоемов. Основные модели загрязнения поверхностных водотоков. Нормы качества воды Факторы загрязнения и самоочищения водных объектов. Основные модели загрязнения поверхностных водотоков. Нормы качества воды	ЖК
		ЖК
		ЛК, ЮЗ
Часть 4. Устойчивость подземной гидросферы к загрязнению и истощению Часть 5. Устойчивость грунтов	На системных принципах рассмотрены возможности экологического регулирования техногенных воздействий на подземную гидросферу. Рассмотрены подходы к оценке устойчивости гидрогеологических систем и основные процессы трансформации загрязняющих веществ в водоносных горизонтах. Обобщен опыт оценки воздействия лимитирующих факторов в различных сферах использования подземных вод в промышленности и сельском хозяйстве. Приведены сведения о наиболее перспективных методах и технологиях защиты подземной гидросферы от загрязнения и истощения. Качество почвы : оценка, модели, подходы к обоснованию норм, виды норм, примеры.	ЛК, ЮЗ
Часть 6. Устойчивость живых организмов к загрязнению и разрушению окружающей среды: биоиндикация	Основные понятия биоиндикации. Практические примеры: использование биотестов для разработки стандартов и контроля качества окружающей среды. Основные возможности, перспективы и ограничения	ЛК, ЮЗ
Часть 7. Устойчивость природных систем и природопользование	Система экологического регулирования как основа системы природопользования и экологического менеджмента. Обоснование экологических нормативов для обеспечения качества экологических систем.	ЛК, ЮЗ
Часть 1. Общие представления об	Устойчивость природных систем и траектория их развития. Экологические нормы как инструмент природопользования. Виды стандартов. Природопользование и экологическая безопасность.	ЛК, ЮЗ

Название раздела дисциплины	Содержание раздела (тема)	Тип учебной работы
устойчивости природных систем		
<i>Часть 2. Стойкость воздушной среды к загрязнению</i>	Факторы загрязнения и самоочистения атмосферы. Основные модели загрязнения атмосферы. Нормы качества атмосферы: подходы к установлению норм и примеры. Регулирование загрязнения атмосферы.	ЛК, ЮЗ
<i>Часть 3. Устойчивость поверхностной гидросферы к загрязнению и истощению</i>	Факторы загрязнения и самоочистения водоемов. Основные модели загрязнения поверхностных водотоков. Нормы качества воды Факторы загрязнения и самоочистения водных объектов. Основные модели загрязнения поверхностных водотоков. Нормы качества воды	ЛК, ЮЗ

6. ЛОГИСТИЧЕСКОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Логистика дисциплины

Тип телевидения	Оснащение конференции	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплин (при необходимости)
Лекция	аудитория для занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доска (экран) и технические средства мультимедийных презентаций.	Индивидуальное рабочее место аспиранта должно быть оборудовано персональным устройством с доступом в Интернет. Мобильный телефон не является устройством, способным технически обеспечить доступ ко всем информационным ресурсам и сервисам для освоения модулей. Компьютерные классы/аудитории должны быть обеспечены мультимедийной и компьютерной техникой с доступом в Интернет.
Семинар	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная набором специализированной мебели и технических средств для проведения мультимедийных презентаций.	
компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный персональными компьютерами (в количестве ___ шт), доской (экраном) и техническими средствами мультимедийных презентаций.	
Для самостоятельной работы студентов	Аудитория для самостоятельной работы студентов (можно использовать для проведения семинаров и консультаций), оснащенная набором специализированной мебели и компьютерами с доступом к ЭИОС.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

б) базы данных, справочно-поисковые системы

www.mnr.gov.ru – сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации;
http://rpn.gov.ru/ — Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
www.ecoindustry.ru – сайт журнала «Экология производства »;
www.unep.org – сайт Программы ООН по окружающей среде ;
www.wwf.ru — сайт Всемирного фонда дикой природы.
http://burondt.ru/ - сайт ВАТ - информация о реализации регулирования 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 реализации национального проекта «Экология»
www.epa.gov - Агентство по охране окружающей среды США | Агентство по охране окружающей среды США
www.eea.europa.eu - домашняя страница Европейского агентства по окружающей среде

а) Основная литература:

1. Хаустов А.П., Редина М.М. Регулирование и снижение загрязнения окружающей среды. М.: Юрайт , 2017. – 364 с. - Представлено в УНИБЦ РУДН и доступно на сайте издательства « Юрайт » по адресу: https://biblio-online.ru/viewer/normirovanie-i-snizhenie-zagryazneniya-okruzhayuschey-sredy-432790?share_image_id=#page/1
2. Измерение эффективности регулирования ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ Кэри Коглианезе https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/1_coglianesse%20web.pdf
3. Устойчивость природных систем – теория и практика Статья в [Miscellanea Geographica](#) 13:11-19 . Январь 2008 г. https://www.researchgate.net/publication/276418335_Stability_of_natural_systems_-_Theory_and_practice
4. Экологические стандарты и нормы для устойчивого развития), доступно по адресу <https://www.openlearning.com/courses/environmental-standards-and-norms-for-the-sustainability/HomePage>.

б) Дополнительная литература

Виртуальный тренажерный комплекс по экологической безопасности / Под ред. ВД Толмачева и А.П. Хаустов . – М.: Издательство МИЭЭ, 2010. <https://docplayer.ru/92579886-Виртуальные-тренажерные-комплексы-по-обеспечению-экологической-и-промышленной-безопасности.html>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к материалам которых имеют доступ аспиранты университета 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 - «Образовательная платформа Урайт » <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Студенческий консультант» www.studentlibrary.ru , интегрированная в ЭБС РУДН
 - ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС « Троицкий Мост», интегрированная в ЭБС РУДН
 - EBS BOOKUP - профессиональная медицинская литература <http://books-up.ru/>

2. Базы данных*

* информацию об универсальных и специализированных информационных базах для отбора и включения в программу необходимо брать с сайта УНИДС (НБ), ссылка на раздел <https://lib.rudn.ru/8>

- SCOPUS - наукометрическая , реферативная база данных с организованным доступом к публикациям в открытом доступе <http://www.elsevier.com/elsevier/scopus/>

- WOS - наукометрическая , реферативная база данных с организованным доступом к публикациям в открытом доступе [webofscience.com](http://www.webofscience.com)

- Google Academy (англ. Google Scholar) - <https://scholar.google.ru/>

- НЭБ, РИНЦ на платформе eLibrary.ru - <https://elibrary.ru/>

- Репозиторий РУДН - <https://repository.rudn.ru/>

3. 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/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов в процессе освоения дисциплины/модуля*: *

- все учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов размещены в установленном порядке на странице дисциплины в ТУИС!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЕННО-ОЦЕНОЧНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценки освоения дисциплины представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины. * - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта Российского университета дружбы народов.

Разработчики:

профессор кафедры
экологической безопасности и
управления качеством
продукции



мм. Редина

профессор кафедры
экологической безопасности и
управления качеством продукции



А.П. _ Хаустов

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП



Савенкова Е.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.