

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.05.2026 16:38:16
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

ЭКОЛОГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

18.03.02 ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экология» входит в программу бакалавриата «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Департамент рационального природопользования. Дисциплина состоит из 5 разделов и 11 тем и направлена на изучение. Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование целостного представления о содержании данной междисциплинарной отрасли знаний.

Целью освоения дисциплины является • формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологии;

- формирование представлений о роли экологических знаний как основного инструмента охраны окружающей среды;
- информирование студентов о современных тенденциях развития экологической науки;
- развитие навыков работы с данными и научной информацией в области фундаментальной и прикладной экологии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экология» 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-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1 Знает основные естественнонаучные законы и основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа, моделирования и статистической обработки результатов; ОПК-1.2 Умеет применять на практике основные законы естественнонаучных дисциплин для понимания окружающего мира, проведения экспериментальных исследований, понимания механизмов химико-технологических и других производственных процессов; ОПК-1.3 Способен применять на практике методы математического анализа и моделирования химико-технологических процессов, грамотно обрабатывать результаты проведенных исследований и испытаний;
ПК-1	Способен проводить анализ существующей нагрузки и прогнозировать влияние хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды, а также обосновывать применение ресурсосберегающих технологий и природоохранных биотехнологий на уровне территорий и организаций	ПК-1.1 Знать условия формирования и регулирования критических нагрузок на природные системы, а также требования к содержанию материалов по ОВОС, порядок проведения государственной экологической, общественной проектной документации и методики расчетов ОВОС планируемой деятельности, теоретические основы судебной экспертизы; ПК-1.2 Уметь готовить информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и анализировать полученные результаты при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, формировать предложения по применению НДТ; ПК-1.3 Владеть навыками использования современных программных комплексов для расчета нагрузки на компоненты ОС;
ПК-6	Способен проводить под научным руководством локальные исследования на	ПК-6.1 Знать современные методы теоретического анализа и методы исследования технологических

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	основе существующих методик в конкретной области с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	процессов и природных сред, знать историю развития проблемы; ПК-6.2 Уметь использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе для обработки статистических данных, презентаций результатов исследования; ПК-6.3 Владеть навыками экспериментальных исследований, получения, обработки и анализа полученных результатов, навыками математического моделирования, в том числе моделирования единичных энерго- и ресурсосберегающих процессов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экология» 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 «Экология».

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-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Математика; Физика; Неорганическая химия;	Аналитическая химия; Химия окружающей среды; Физическая и коллоидная химия; Основы биохимии; Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов; Радиационная безопасность; Радиоэкология; Биологические методы контроля состояния окружающей среды; Глобальные и региональные изменения климата; Экологический менеджмент; Техногенные системы и экологический риск; Экологический мониторинг;
ПК-1	Способен проводить анализ существующей нагрузки и прогнозировать влияние хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды, а также обосновывать применение ресурсосберегающих технологий и природоохранных биотехнологий на уровне территорий и организаций	Учебная практика;	Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде; Метрология, стандартизация и сертификация; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика;
ПК-6	Способен проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методик в конкретной	Учебная практика;	Учебная практика; Преддипломная практика; Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	области с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов		Управление природными ресурсами; Методы контроля физических факторов; Экологический мониторинг;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экология» 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)
			3
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.	42		42
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	15		15
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Экология» 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)
			2
Контактная работа, ак.ч	16		16
Лекции (ЛК)	8		8
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8		8
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	88		88
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4		4
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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 в экологию	1.1	Введение в экологию	Ознакомление с основными направлениями экологии, положением в системе наук, объектом, предметом, методологией.	ЛК
		1.2	Глобальные экологические проблемы	Формирование представлений о глобальных экологических проблемах современности и путях их решения	СЗ
Раздел 2	Аутэкология	2.1	Основные законы экологии	Ознакомление с основными законами факториальной экологии и их применением для решения задач природопользования	ЛК, СЗ
		2.2	Факторы среды и их действие на организмы	Формирование представлений о действиях факторов среды на организмы и их ответных реакциях и адаптациях	ЛК, СЗ
		2.3	Среды жизни	Ознакомление с особенностями основных сред жизни организмов	ЛК, СЗ
Раздел 3	Популяционная экология	3.1	Экология популяций	Ознакомление с задачами изучения популяций организмов	ЛК
		3.2	Структуры популяций организмов	Формирование умений дать оценку структур популяций организмов	СЗ
Раздел 4	Синэкология	4.1	Экосистемы	Ознакомление с концепцией экосистем: компонентами, свойствами, функционированием экосистем.	ЛК, СЗ
		4.2	Динамика экосистем	Формирование представлений о динамике экосистем	ЛК, СЗ
Раздел 5	Антропогенные воздействия на окружающую среду	5.1	Экология города	Формирование знаний о функционировании экосистем городов	ЛК
		5.2	Охрана окружающей среды и рациональное природопользование	Ознакомление с подходами к охране окружающей среды и рациональному природопользованию	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. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535572> (дата обращения: 05.04.2024).

2. Митина, Н. Н. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18400-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534972> (дата обращения: 05.04.2024).

Дополнительная литература:

1. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535653> (дата обращения: 05.04.2024)

2. Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15544-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537186> (дата обращения: 05.04.2024)

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
- 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 «Экология».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

диретор департамента

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

Полынова О.Е.

Фамилия И.О

Кучер Дмитрий Евгеньевич [М] доцент,
1.1.3. /Депа

Фамилия И.О

Харламова М.Д.

Фамилия И.О