

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.05.2026 16:59:49  
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)

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Учебная практика**

(наименование практики)

### *Учебная практика*

(вид практики: учебная, производственная)

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

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

### **Практическая подготовка обучающихся 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)

2026 г.

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Учебная практика» входит в программу 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и проходит «в 2, 4 семестрах» «1, 2 курсов». Практику реализует «Департамент экологии человека и биоэлементологии».

Целью проведения «Учебной практики» является: углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, приобретение навыков полевых наблюдений, сбора натурального материала, камеральной обработки и интерпретации полученного материала, знакомство с базовыми принципами обеспечения экологической безопасности на производстве.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Учебной практики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
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-2	Способен оценивать природные ресурсы и проводить эколого-экономическое обоснование проектов энерго-ресурсосбережения, включая разработку и обоснование планов внедрения новых природоохранных и природовосстановительных технологий	ПК-2.1 Знать основные направления ресурсосбережения, технологические процессы и режимы производства продукции, современные малоотходные и ресурсосберегающие технологии и принципы их внедрения на производстве; ПК-2.2 Уметь проводить необходимые эколого-экономические расчеты и анализировать возможности обеспечения ресурсосбережения при внедрении наилучших доступных технологий (НДТ) в области охраны окружающей среды, использовать информационно-технические справочники и

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
		<p>критерии при выборе наилучших доступных технологий (НДТ) в сфере деятельности организации;</p> <p>ПК-2.3 Владеть навыками эколого-экономического анализа при выборе и внедрении энерго- и ресурсосберегающих технологий, в том числе НДТ, с учетом достижения целей устойчивого развития и принципов циркулярной экономики, снижения выбросов парниковых газов;</p>
ПК-3	<p>Способен организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу на объектах химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, в том числе работы по предупреждению негативных последствий и реабилитации пострадавших территорий</p>	<p>ПК-3.1 Знать основы управления природными ресурсами, экологического менеджмента, теории устойчивого развития; знать специфику производственных процессов на объектах химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; основы биоремедиации;</p> <p>ПК-3.2 Уметь осуществлять прогноз техногенного воздействия, анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов; уметь разрабатывать элементы систем экологического менеджмента; проектировать элементы ремедиационных мероприятий;</p> <p>ПК-3.3 Владеть навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по энерго- и ресурсосбережению с учетом специфики промышленных объектов химической технологии, нефтехимии или биотехнологии;</p>
ПК-4	<p>Способен осуществлять планирование и управление, контрольно-надзорную деятельность и экологический аудит в области энерго- и ресурсосбережения, восстановления природных ресурсов и управления отходами производства и потребления</p>	<p>ПК-4.1 Знать основные причины изменения физико-химических свойств вещества, знать методы производственного контроля и экологического мониторинга, основы анализа деятельности в области обращения с отходами производства; основы планирования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению;</p> <p>ПК-4.2 Уметь проводить количественную и качественную оценку данных об объемах (количестве) и структуре образующихся отходов, прогнозировать их динамику; уметь проводить контроль отчетности в сфере использования и охраны природных ресурсов;</p> <p>ПК-4.3 Владеть навыками организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания, обработки и утилизации отходов, использования ресурсного потенциала отходов, недопущения захоронения или уничтожения отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья;</p>
ПК-5	<p>Способен проводить оценку экологических рисков, включая риски применения природоохранных, энергетических и прочих биотехнологий</p>	<p>ПК-5.1 Знать основы риск-анализа и риск-менеджмента; специфику идентификации и количественной оценки экологических рисков;</p> <p>ПК-5.2 Уметь разрабатывать мероприятия по минимизации экологических рисков, включая</p>

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
		риски при использовании природоохранных, энергетических, химических и биотехнологий; ПК-5.3 Владеть навыками оценки рисков и расчета вреда окружающей среде в аварийных и чрезвычайных ситуациях;
ПК-6	Способен проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методик в конкретной области с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	ПК-6.1 Знать современные методы теоретического анализа и методы исследования технологических 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;
ПК-7	Способен выявлять и анализировать научную или прикладную проблему, выносить и аргументированно доказывать собственное мнение	ПК-7.1 Знать правила подготовки научных статей, отчетов, научных эссе; ПК-7.2 уметь самостоятельно формулировать проблему, цели и задачи исследования, делать аргументированные выводы; ПК-7.3 владеть навыками выступления с сообщениями и докладами, подготовки презентаций и научных докладов, публичных выступлений и научных дискуссий, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственных исследований;
ПК-8	Способен подготавливать научные обзоры и статьи, аннотации, составлять рефераты и библиографию по тематике проводимых научных исследований	ПК-8.1 знать и использовать основные библиографические источники и базы данных, в том числе зарубежные на иностранном языке, правила цитирования и составления библиографии; ПК-8.2 уметь самостоятельно изучать и анализировать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований, обобщать и систематизировать полученную информацию; ПК-8.3 владеть приемами библиографического описания; владеть современными методиками поиска необходимой информации и использования баз данных и поисковых систем;

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Учебная практика» относится к обязательной части.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Учебной практики».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
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		Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде; Метрология, стандартизация и сертификация; Производственная практика; Преддипломная практика;
ПК-2	Способен оценивать природные ресурсы и проводить эколого-экономическое обоснование проектов энерго-ресурсосбережения, включая разработку и обоснование планов внедрения новых природоохранных и природовосстановительных технологий		Производственная практика; Преддипломная практика; Экономика природопользования; Ресурсоведение и основы природопользования; Основы энерго- и ресурсосбережения;
ПК-3	Способен организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу на объектах химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, в том числе работы по предупреждению негативных последствий и реабилитации пострадавших территорий	Геологические основы проектирования**; Геологические основы рационального природопользования**;	Физико-химические методы анализа; Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде; Ресурсоведение и основы природопользования; Производственная практика; Преддипломная практика; Ресурсосберегающие технологии и управление отходами;
ПК-6	Способен проводить под научным руководством локальные исследования		Преддипломная практика; Экологическая экспертиза и оценка воздействия на

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	на основе существующих методик в конкретной области с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов		окружающую среду (ОВОС); Управление природными ресурсами; Методы контроля физических факторов; Экологический мониторинг;
ПК-4	Способен осуществлять планирование и управление, контрольно-надзорную деятельность и экологический аудит в области энерго- и ресурсосбережения, восстановления природных ресурсов и управления отходами производства и потребления	HSE-менеджмент**; Промышленная безопасность**;	Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде; Ресурсоведение и основы природопользования; Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС); Основы судебно-экологической экспертизы; Техника и технологии альтернативной энергетики**; Возобновляемая энергетика и окружающая среда**; Производственная практика; Преддипломная практика; Экологический менеджмент;
ПК-7	Способен выявлять и анализировать научную или прикладную проблему, выносить и аргументированно доказывать собственное мнение		Преддипломная практика; Управление природными ресурсами; Основы применения результатов космической деятельности в рациональном природопользовании;
ПК-8	Способен подготавливать научные обзоры и статьи, аннотации, составлять рефераты и библиографию по тематике проводимых научных исследований		Преддипломная практика; Биотехнология;
ПК-5	Способен проводить оценку экологических рисков, включая риски применения природоохранных, энергетических и прочих биотехнологий	HSE-менеджмент**; Промышленная безопасность**;	Производственная практика; Преддипломная практика; Техногенные системы и экологический риск;

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

## 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Учебной практики» составляет 18 зачетных единиц (648 ак.ч.).

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики\*

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1	Организационно-подготовительный	1.1	Общее собрание по вопросам организации практики, ознакомление с программой практики.	2
		1.2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
Раздел 2	Раздел 2 Основной (Практика на базе института географии РАН)	2.1	Овладение методиками полевых комплексных географических исследований, Международной совместной программой комплексного мониторинга влияния загрязнения воздуха на экосистемы (IPC IM) и методикой мониторинга состояния древесных насаждений в городских парках (МГУ Леса).	20
		2.2	Ознакомление с природными условиями района проведения практики по литературным, картографическим источникам, материалам космической и аэрофотосъемки, подготовка необходимого оборудования для полевых исследований.	10
		2.3	Оценка геосистем с точки зрения практического использования, ознакомление с экологическими и природоохранными принципами освоения территорий.	10
		2.4	Самостоятельная работа (сбор натурного материала, камеральная обработка и интерпретации полученного материала; подготовка к защите и защита отчета по практике)	14
Раздел 3	Раздел 2 Основной (Практика на базе ФГБНУ ВНИИМТ им. Н.Ф. Измерова)	3.1	Знакомство с музеем гигиены труда: история развития гигиены труда в РФ; вредные производственные факторы, их воздействие на человека и окружающую среду; СИЗ.	3
		3.2	Освоение методик измерения физических факторов, инструментальных методов контроля.	17
		3.3	Измерение параметров физических факторов на рабочих местах и на открытой местности.	20
		3.4	Самостоятельная работа (обработка результатов, подготовка к защите и защита отчета по практике)	14
Раздел 4	Раздел 2. Основной (Практика на базе НИЦ «Курчатовский институт»)	4.1	Экскурсия на территорию НИЦ «Курчатовский институт», посещение ядерного реактора Ф-1.	4
Раздел 4	Раздел 2. Основной (Практика на	4.2	Работа на открытой местности: освоение методик дозиметрического контроля территорий (площадная гамма-съемка, работа с дозиметрами),	18

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
	базе НИЦ «Курчатовский институт»)		методик отбора проб почв, подстилки, растительности.	
		4.3	Работа в лаборатории: освоение методики пробоподготовки и спектрометрического анализа проб; работа на гамма-, бета-спектрометрическом комплексе «Прогресс».	18
		4.4	Самостоятельная работа (обработка результатов, подготовка к защите и защита отчета по практике)	14
Раздел 5	Раздел 3. Основной (работа в институте экологии РУДН)	5.1	Практическая работа «Изучение площадок по сбору отходов»	48
		5.2	Изучение и освоение методик пробоотбора и анализа воды; методик пробоотбора и агрохимического анализа почвы (измерение кислотности почв и др.)	8
		5.3	Экскурсии: посещение профильных предприятий, знакомство с экологической политикой на предприятиях и антропогенном воздействии деятельности предприятий на объекты окружающей среды. Экскурсии в музей.	80
		5.4	Оформление дневника практиканта	4
Раздел 6	Организационно-подготовительный (2 курс)	6.1	Общее собрание по вопросам организации практики, ознакомление с программой практики.	4
		6.2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	4
Раздел 7	Раздел 2 Основной (Практика на базе организаций по профилю направления)	7.1	Приобретение первичных профессиональных навыков работы с различными методиками анализа полученной информации по направлению подготовки	42
		7.2	Ознакомление с методиками работы с загрязнителями различной природы, лекции по направлению практики	50
		7.3	Ознакомление с экологическими и природоохранными принципами снижения техногенной нагрузки на ОС	44
Раздел 8	Раздел 2 Основной (Практика на базе института экологии)	8.1	Знакомство с технологическими процессами различных производств и оценка их воздействия на ОС	50
		8.2	Оценка воздействия физических факторов на производствах г. Москвы и МО, инструментальных методов контроля.	50
		8.3	Оценка воздействия вредных факторов на рабочих местах	60
		8.4	Оформление дневника практики	10
		8.5	Самостоятельная работа (обработка результатов, подготовка к защите и защита отчета по практике)	10
Оформление отчета по практике				9
Подготовка к защите и защита отчета по практике				9
<b>ВСЕГО:</b>				<b>648</b>

\* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1) Гамма-спектрометрический комплекс «Прогресс».
- 2) Дозиметры Скаут, ДКГ и др. (предоставляет НИЦ "Курчатовский институт").
- 3) Пробоотборники (буры и пр.).
- 4) Транспорт РУДН (автобусы).
- 5) Аудитория ПШ-2107 с проектором и доской (Институт экологии РУДН).
- 6) Лабораторное оборудование для определения загрязнений, картографический материал, космические снимки, лабораторное оборудование для компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов, полевые анализаторы загрязнений воздуха и почвы (предоставляют ИГ РАН, НИИМТ им. Н.Ф. Измерова),

## 7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Управлением организации практик и содействия трудоустройству выпускников в РУДН.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

*Основная литература:*

1. Учебная практика студентов второго курса на территории г. Москвы и Московской области : учебно-методическое пособие в 2-х частях/ В.Ю. Березкин, Г.А. Кулиева, С.К. Костовска – Москва : РУДН, 2022. – 110 с. : ил.

*Дополнительная литература:*

1. Г.А. Кулиева, В.В. Ерофеева. Учебная практика «Техногенные экосистемы» студентов очно-заочной и заочной форм обучения. Учебно-методическое пособие. – Вологда :Инфра-Инженерия, :2026. - 84с с. :ил.

*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/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике \*:*

1. Правила техники безопасности при прохождении практики «Учебная практика» (первичный инструктаж).

2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике «Учебная практика».

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Доцент ДЭЧиБЭ

---

Должность

Кулиева Г.А.

---

Фамилия И.О

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Доцент ДЭБиМКП

---

Должность

Никулина С.Н.

---

Фамилия И.О

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Доцент

---

Должность

Харламова М.Д.

---

Фамилия И.О

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

Киричук А.А.

---

Фамилия И.О

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

Савенкова Е.В.

---

Фамилия И.О