

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Экологический факультет

Рекомендовано МССН

**ПРОГРАММА
преддипломной практики**

Рекомендуется для направления подготовки
05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) программы:
«Рециклинг отходов производства и потребления»

Квалификация выпускника:
МАГИСТР

Руководитель программы
Зав. кафедрой
экологического мониторинга
и прогнозирования
Харламова М.Д.



«_____» _____ 2020 г.

Согласовано
Председатель МССН
по направлению
подготовки
Харламова М.Д.



«_____» _____ 2020 г.

Утверждаю
Председатель
Ученого совета факультета
Савенкова Е.В.

«_____» _____ 2020 г.

г. Москва

2020 г.

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются расширение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, а также сбор, анализ и обобщение научного материала, разработка оригинальных научных идей для подготовки магистерской диссертации. Преддипломная практика проводится для завершения выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются

- 1) формирование перечня общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- 2) систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных профессиональных задач;
- 3) осуществление сбора материалов по теме магистерской диссертации;
- 4) формирование умения обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать их и осмысливать;
- 5) формирование профессиональной позиции психолога;
- 6) освоение профессиональной этики.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП магистратуры

Преддипломная практика выявляет уровень подготовки студента магистратуры по всем направлениям профессиональной специализации и является связующим звеном между теоретической подготовкой к профессиональной деятельности магистра и формированием практического

опыта ее осуществления. Преддипломная практика базируется на освоении основных дисциплин базовой, вариативной части и дисциплин по выбору студента: «Методика научных исследований в экологии», «Основы микробиологии и биотехнологии», «Экологическое проектирование промышленных объектов», «"Зеленая экономика устойчивое развитие промышленных предприятий», «Технологии рециклинга и утилизации отходов», «Региональные и муниципальные системы управления отходами», «Современные биотехнологии рекультивации полигонов ТКО», «Производственный мониторинг при обращении с отходами» и др.

При выборе базы практики целесообразно учитывать критерии, оценивающие наиболее важные стороны организации:

- соответствие направлений деятельности организации направлению, по которой обучается студент;
- обеспечение квалифицированным руководством;
- возможность сбора материалов для отчета по практике;
- наличие условий для приобретения навыков работы по направлению;
- проведение в период практики экскурсий и теоретических занятий сотрудниками предприятия и т.д.

В отдельных случаях студентам разрешается проходить практику в организациях по своему выбору, но в рамках баз практики по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование».

Для освоения программы преддипломной практики от обучающихся требуется иметь знания и умения, сформулированные в целях и задачах изучения каждой из вышеперечисленных дисциплин, а также в приобретенных компетенциях при их освоении.

4. Формы проведения преддипломной практики

Форма проведения преддипломной практики должна отражать индивидуальную траекторию обучения магистранта и уникальный путь в

решении намеченных в диссертации задач. Формами преддипломной практики могут быть лабораторная, заводская, архивная, внутривузовская.

5. Место и время проведения преддипломной практики

Продолжительность практики в соответствии с учебным планом подготовки магистра по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» составляет 756 часов, 21 кредит. Проводится в 7-ом и 8-ом модулях на 2 курсе магистратуры.

Преддипломная практика проводится как в Университете, так и в учреждениях и научных организациях, в соответствии с целями магистерской диссертации. Студенты могут предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки, сформировавшуюся в процессе самостоятельной работы в ходе обучения и отражающую его научные интересы. Тема диссертационной работы может стать логическим продолжением проблем, изученных и исследованных студентом магистратуры в процессе подготовки курсовых работ, прохождения всех видов практик, а также проблем, выявленных в процессе профессиональной деятельности. Часть диссертационных работ может выполняться по заявкам организаций. Организацию и непосредственное руководство работой студента магистратуры во время преддипломной практики обеспечивает руководитель практики от кафедры.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

Во время преддипломной практики у обучающихся формируются следующие компетенции и индикаторы их достижения: УК-1.1-УК-1.3, УК-2.1-УК-2.5, УК-3.1-УК-3.6, УК-4.1-УК-4.6, УК-6.1-УК-6.3, УК-7.1-УК-7.3; ОПК-1.1-ОПК-1.3, ОПК-2.1-ОПК-2.3, ОПК-3.1-ОПК-3.3, ОПК-4.1-ОПК-4.3, ОПК-5.1-ОПК-5.3, ОПК-6.1-6.3; ПК-2.1-ПК-2.3, ПК-3.1-ПК-3.2, ПК-5.1-ПК-5.3.

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</p>	УК-1.1. Знать способы решения проблемных задач и выявлять их составляющие и связи между ними
	УК-1.2. Уметь осуществлять поиск вариантов решения проблемной задачи на основе доступных и надежных источников информации
	УК-1.3. Владеть стратегией решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
	УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы (в избранной профессиональной сфере): формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости
	УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования; разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов
	УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, рассчитывает качественные и количественные результаты, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде.
	УК-3.2 Проявляет уважение к мнению и культуре разных людей, учитывая в совместной деятельности их особенности поведения и общения.
	УК-3.3 Способен принимать решения с соблюдением этических норм взаимодействия и принципов их реализации.
	УК-3.4 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.

	УК-3.5 Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, владеет навыками презентации результатов работы команды.
	УК-3.6 Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий, владеет навыками планирования и управления временем.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
	УК-4.2 Составляет в соответствии с нормами русского (иностранного) языка деловую документацию разных жанров
	УК-4.3 Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на русском (иностранном) языке
	УК-4.4 Создает различные академические или профессиональные тексты на русском (иностранном) языке
	УК-4.5 Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском (иностранном) языке, выбирая наиболее подходящий формат.
	УК-4.6 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском (иностранном) языке
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1 умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
	УК-6.2 способен определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
	УК-6.3 владеет навыками выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
УК-7. Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области экологии и природопользования) в условиях цифровой экономики и	УК-7.1 владеет навыками использования цифровых технологий и методов поиска,
	УК-7.2 умеет обрабатывать, анализировать, хранить и правильно представлять информацию
	УК-7.3 знает принципы и приемы современной корпоративной информационной культуры и основы цифровой экономики

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.</p>	<p>ОПК-1.1 Знает философские концепции естествознания и методологию научного познания,</p>
	<p>ОПК-1.2 Умеет использовать углубленные знания философских концепций естествознания при оценке последствий своей профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-1.3 Способен применять полученные знания в своей научно-исследовательской деятельности, делать правильные обобщения и выводы</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2.1 Знает основы экологии, геоэкологии, экономики природопользования и экономики замкнутого цикла, а также экологического менеджмента</p>
	<p>ОПК-2.2 Умеет использовать экологические, экономические и другие специальные знания и алгоритмы для решения профессиональных задач</p>
	<p>ОПК-2.3 Способен находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач</p>
<p>ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1 Знает принципы и методы экологического мониторинга компонентов окружающей среды</p>
	<p>ОПК-3.2 Владеет аналитическими методами контроля загрязняющих веществ и физических воздействий и обработки полученной информации</p>
	<p>ОПК-3.3 Умеет разрабатывать системы экологического мониторинга и контроля на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты и нормы профессиональной этики в сфере экологии и природопользования.</p>	<p>ОПК-4.1 Знает основы экологического нормирования и основы законодательства в области природопользования</p>
	<p>ОПК-4.2 Умеет использовать и применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования</p>

	ОПК-4.3 Способен использовать нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий.	ОПК-5.1 Умеет выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
	ОПК-5.2 Способен применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
	ОПК-5.3 Умеет обрабатывать данные дистанционного зондирования Земли и использовать картографические материалы, владеет современными ГИС-технологиями

Кроме того, выпускник, прошедший преддипломную практику и освоивший основную образовательную программу (ООП) магистратуры «Рециклинг отходов производства и потребления», в соответствии с ОС ВО РУДН, профессиональными стандартами **40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»** и **16.006 «Специалист в области обращения с отходами»**, должен освоить следующие обязательные профессиональные компетенции, соответствующими организационно-управленческому и проектно-производственному виду деятельности:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
В организационно-управленческой деятельности:	
ПК-2 Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду	ПК-2.1 Владеет навыками выбора и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ) обработки и рециклинга отходов производства и потребления
	ПК-2.2 Умеет экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий по обращению с отходами, используя их как вторичный ресурс
	ПК-2.3 Способен обеспечить минимизацию воздействия отходов на окружающую среду
ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации	ПК-3.1 Способен прогнозировать социально-экономическое развитие на основе экологических прогнозов
	ПК-3.2 Умеет определять экономический эффект от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности деятельности предприятия
В проектно-производственной деятельности:	

ПК-5 Способен анализировать причины и минимизировать последствия негативного воздействия производства на окружающую среду	ПК-5.1 Умеет выявлять причины и источники поступления вредных веществ в окружающую среду и причины и источники образования твердых отходов
	ПК-5.2 Имеет навыки подготовки предложений по устранению причин и ликвидации негативных последствий воздействия
	ПК-5.3 Обеспечивает выполнение планов природоохранных мероприятий и ликвидации объектов накопленного экологического вреда окружающей среде, включая рекультивацию существующих полигонов захоронения отходов, земель после ликвидации несанкционированных свалок и др.

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет **21 зачетная единица (756 часов)**.

При проведении практики учитывается тема магистерской диссертации, вид профессиональной деятельности, избранной магистрантом. Преддипломная практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя и руководителя практики от кафедры и сопровождается тематическими консультациями, проводимыми руководителем индивидуально с обучающимся. Практика включает выполнение магистрантом ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций и подготовку магистерской диссертации.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап.	1.1.Определение проблемной области диссертационного исследования; 1.2.Представление объекта исследования и формулирование авторской гипотезы; 1.3.Выбор, описание и применение соответствующей системы методов и методик исследования; 1.4.Выбор объекта исследования; 1.5.Обзор литературы по предполагаемой теме диссертации; 1.6.Планирование работы по проведению исследования.	Ведение дневника, отчет
2	Сбор данных	2.1. Уточнение темы и методологии исследования. 2.2.Анализ научной литературы. Представление теоретической главы. 2.3. Подготовка необходимых для исследования материалов (методики, нормативные документы, материалы для работы в лаборатории – химреактивы, посуда, и пр., лабораторный журнал, протоколы исследования и т.д.) 2.4. Проведение исследования с использованием обозначенных методик..	Ведение дневника, отчет
3	Обработка данных	3.1. Составление первичных таблиц, создание базы данных, математическая обработка полученных результатов исследования 3.2. Представление полученных результатов в устном изложении или в виде текста для подготовки научной статьи.	Ведение дневника, отчет
4	Обсуждение полученных результатов	4.1. Объяснение и анализ полученных результатов исследования 4.2. Проверка рабочей гипотезы 4.3. Формулирование выводов 4.4. Разработка рекомендаций по решению проблемы, обозначенной в цели своего исследования. 4.5.Оформление отчета о практике.	Отчет

Все этапы магистрант описывает в своем дневнике практики в хронологическом порядке. При этом отмечаются сроки выполнения и содержание деятельности каждого этапа. Образцы используемых во время практики материалов и методик (пособий, нормативных документов, документов предприятия или организации и др.) помещаются в Приложения к отчету по практике.

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике

наблюдения, испытания, эксперимент, обработка результатов с помощью статистических и иных методов, графические построения, работа с измерительными приборами.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике Литературные источники, справочные материалы, материалы теоретических занятий, сеть Интернет.

В качестве отчетной документации студенты предоставляют дневник практики и письменный отчет.

Структура отчета

1. Краткое описание проекта исследования:
 - 1.1. Актуальность исследования
 - 1.2. Формулировка проблемы
 - 1.3. Цель исследования
 - 1.4. Основные задачи исследования.
 - 1.5. Основная рабочая гипотеза.
 - 1.6. Объект и предмет исследования.
 - 1.7. Основные методы исследования.
2. Полное описание проекта:
 - 2.1. Проблемная ситуация, постановка проблемы.
 - 2.2. Степень изученности проблемы (история исследования в стране, в мире, противоречия в ее изучении).
 - 2.3. Интерпретация и операционализация основных понятий.

- 2.4. Системный анализ объекта исследования.
- 2.5. Методы сбора информации.
3. Рабочий план проведения исследования.
4. Инструментарий исследования (описание, эксперимент, полевые исследования, лабораторные, моделирование).
5. Основные результаты исследования.
6. Рекомендации по итогам исследования.
7. Библиографический список.

Конкретное содержание научно-исследовательской работы студента планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в задании для магистранта на преддипломную практику.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

Отчет о прохождении практики оформляется в соответствии с общими требованиями, защищается перед руководителем практики. Результаты экспериментальной и аналитической работы представляется научному руководителю. По результатам практики и на основании анализа представленной документации магистранту выставляется оценка, которая утверждается на заседании кафедры.

Отчет по практике, завизированный руководителем, защищается на заседании кафедры или на комиссии по защите отчетов по практике, назначаемой заведующим выпускающей кафедры. Зачёт по преддипломной практике выставляется по 100 балльной системе с учётом всех этапов прохождения практики.

Не предоставление отчета, как и получение незачета по итогам практики является невыполнением программы обучения, считается академической задолженностью, которую необходимо ликвидировать для получения допуска к защите магистерской диссертации.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература

1. Горелов В.П. Магистерская диссертация : практическое пособие для магистрантов всех специальностей вузов / В.П. Горелов, С.В. Горелов, Л.В. Садовская; под ред. В.П. Горелова . – М.: Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 115 с.

URL: https://www.directmedia.ru/book_447692_magisterskaya_dissertatsiya/

2. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект : 75 простых правил / В. В. Радаев. – М.: Инфра-М, 2001.

URL:

https://www.directmedia.ru/book_445617_kak_organizovat_i_predstavit_issledovatel'skiy_proekt_75_prostyih_pravil/

3. Дрещинский В.А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В.А. Дрещинский. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 274 с.

URL: <https://biblio-online.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-438362>

б) дополнительная литература

1. Францифоров, Ю.В., Павлова Е.П. от реферата к курсовой, от диплома к диссертации: практическое руководство по подготовке, изложению и защите научных работ. – М.: Кн. Сервис: Приор-издат, 2003.

2. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 простых правил [Текст] – М.: ГУ ВШЖ: ИНФРА – М, 2001.

3. Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Современные способы активизации обучения. – М.: Академия, 2016. – 176 с.

Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на производственной практике выдаются руководителем от Университета или руководителем на предприятии. В их число входят:

- индивидуальное задание по практике
- нормативно-техническая документация по направлению деятельности предприятия
- Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды (свод законов, справочники и др.)
- Журналы по направлению деятельности предприятий («Экология и жизнь», «Экология и промышленность России», «Водоподготовка и водоотведение», «Твердые бытовые отходы»)

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.biblioclub.ru> – Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам - первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств, содержит справочники, словари, энциклопедии.
2. <http://www.elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека – содержит более 12 миллионов научных публикаций, представлено 1594 российских журналов, из них в открытом доступе — 744.
3. <http://sci-lib.com/> - Большая научная библиотека.
4. www.rsl.ru – сайт Российской государственной библиотеки. Через сайт можно получить соответствующие ссылки на требуемые учебники, монографии, диссертации и статьи

12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

- технические устройства, доступные непосредственно на месте проведения практики (учреждении, предприятии) - лабораторное оборудование, измерительные устройства, компьютеры, принтеры, и др.)

- учебные аудитории для проведения теоретических (лекционных, семинарских занятий);
- комплект демонстрационного оборудования и приборов для экспериментального сопровождения лекций;
- мультимедиа – проектор для показа видеороликов и электронных презентаций;
- компьютерная техника с подключением к Интернету.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»

Разработчик программы:

Руководитель ОП, к.х.н., доцент,
зав. кафедрой экологического
мониторинга и прогнозирования



Харламова М.Д.

Рецензент

Заведующий кафедрой устойчивого
развития Московского университета
им. С.Ю Витте, к.э.н



Долгушин А.Б..

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению и профилю подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Программа одобрена на заседании Ученого совета Экологического факультета