

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

*Институт экологии*

*Рекомендовано МССН*

**ПРОГРАММА  
научно-исследовательской работы (НИР) магистрантов**

Рекомендуется для направления подготовки  
**05.04.06 «Экология и природопользование»**  
**08.04.01 «Строительство»**

Направленность (профиль) программы:  
**«Экологическая инженерия в строительстве»**  
**(Environmental Engineering in Construction)**


Квалификация выпускника:  
**МАГИСТР**

**Руководитель ОП**  
Доцент департамента  
рационального  
природопользования

 Д.Е.Кучер


«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Согласовано**  
Председатель МССН  
по направлению  
подготовки

 М.Д. Харламова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Утверждаю**  
Председатель  
Ученого совета факультета

 Е.В. Савенкова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**г. Москва**

**2022 г.**

Программа научно-исследовательской работы (НИР) магистрантов регулирует вопросы ее организации и проведения для магистрантов очной формы обучения института экологии по направлениям подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и 08.04.01 Строительство, профиль «Экологическая инженерия в строительстве» (Environmental Engineering in Construction).

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (квалификация (степень) «магистр») и ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России №897 от 07.08.2020 г. по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация (степень) «магистр»).

Настоящая Программа определяет понятие научно-исследовательской работы магистрантов, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации.

В соответствии с ОС ВО научно-исследовательская работа магистранта включает:

- планирование научно-исследовательской работы (составление индивидуального плана НИР), включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования,
- проведение научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичную защиту магистерской диссертации.

Общее количество часов специализированной подготовки студентов-магистрантов, отведенное на научно-исследовательскую работу, составляет 1296 часов + 648 часов научно-исследовательской практики.

## **1. Цели и задачи научно-исследовательской работы магистранта**

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом магистратуры под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ студентов магистратуры определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Основной **целью НИР** магистранта является формирование компетенций обеспечивающих его способность к организации научно - исследовательской работы индивидуально и в коллективе, а также формирование у магистрантов навыков практического применения полученных в период обучения теоретических знаний, а также сбор, анализ и обобщение материалов с их возможным последующим использованием в магистерской диссертации.

### **Задачами НИР является:**

- становление научно-исследовательского мышления магистрантов; формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- приобретение навыков применения современных технологий сбора обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию,
- освоение инновационных образовательных технологий, развитие инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.
- освоение современных методов исследования, сбора и обработки и анализа полученных результатов, а также представления их в виде законченных научно-исследовательских

разработок (отчета по научно - исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации);

- приобретение навыков публичного представления результатов научно-исследовательской работы, защиты своих научных выводов и рекомендаций (выступление с докладами на студенческих конференциях по результатам исследований, ответы на вопросы, участие в дискуссиях и пр.).

К числу специальных требований по научно-исследовательской части программы относятся:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой магистрантом;
- умение практически осуществлять экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской диссертацией;
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:**

Научно-исследовательская работа входит в раздел «Практики и научно-исследовательская работа» учебного плана по направлениям подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», 08.04.01 «Строительство» Б2.В.

Программа научной работы является составной частью подготовки магистра. В качестве «входных» знаний, умений и компетенции, необходимых для научно-исследовательской работы, выступают знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения и усвоения всех дисциплин общенаучного и профессионального цикла.

Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки магистра и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта ВО по направлениям подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, 08.04.01 Строительство.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, основная образовательная программа подготовки магистров состоит из образовательной и научно-исследовательской составляющих.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умения давать объективную оценку научной информации и свободно осуществлять научный поиск, стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

НИР предполагает как общую программу для всех магистрантов, обучающихся по образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретных заданий.

НИР магистрантов проводится на выпускающем департаменте (кафедре).

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Научно-исследовательская работа направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по конкретному направлению. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК 2э; ОПК 3э; ПК 2; ПК 3; ОПК 4э; ОПК 5э; ОПК 6э; ОПК 1с; ОПК 2с; ОПК 6с; ПК 4**

**ОПК 2э.** Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности..

**ОПК 3э.** Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.

**ПК 2.** Способен диагностировать проблемы охраны окружающей среды, разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и практические рекомендации по обеспечению устойчивого развития и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.

**ПК 3.** Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства, в т.ч. в области рационального природопользования;

**ОПК 4э.** Способен применять нормативные правовые акты и нормы профессиональной этики в сфере экологии и природопользования;

**ОПК 5э.** Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий;

**ОПК 6э.** Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.

**ОПК 1с.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;

**ОПК 2с.** Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.

**ОПК 6с.** Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

**ПК 4.** Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства.

#### **4. Содержание научно-исследовательской работы магистранта**

Содержание НИР определяется департаментом рационального природопользования, осуществляющей магистерскую подготовку. НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- участие в научно-исследовательских работах, выполняемых кафедрой (по грантам или в рамках договоров с другими организациями);
- выступление на научно-практических конференциях, участие в работе круглых столов, проводимых в области экологии и природопользования;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- подготовка и защита магистерской диссертации.

#### **5 Сроки проведения и основные этапы НИР магистранта**

НИР магистрантов выполняется на протяжении всего периода обучения в магистратуре. Научно-исследовательская работа в семестре выполняется в виде самостоятельной работы магистранта во внеаудиторное время. На первом году обучения она осуществляется одновременно с учебным процессом, на втором году обучения – в процессе написания магистерской диссертации.

По результатам выполнения утвержденного исследовательской работы магистранта в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка («зачтено» / «не зачтено»).

**Результатом научно-исследовательской работы магистрантов является:**

№п/п	Этап НИР	Результат НИР
1	планирование НИР: - ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере; - выбор магистрантом темы исследования;	- библиографический список по выбранному направлению исследования; - утвержденная тема диссертации; постановка целей и задач диссертационного исследования; • определение объекта и предмета исследования; • обоснование актуальности выбранной темы; • характеристика современного состояния изучаемой проблемы; • характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать; • изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;
2	непосредственное выполнение научно-исследовательской работы	сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.
3	корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами	подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы.
4	составление отчета о научно-исследовательской работе	подготовка окончательного текста магистерской диссертации
5	публичная защита диссертации	

Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем магистерской программы.

Руководство индивидуальной частью программы (написание магистерской диссертации) осуществляет научный руководитель магистерской диссертации (ВКР).

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном отчете и представлены для утверждения научному руководителю. Отчёт о научно-исследовательской работе магистранта оформляется в установленном порядке. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на выпускающую кафедру.

Магистранты, не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской работе и не получившие зачета, к сдаче экзаменов и предзащите магистерской диссертации не допускаются. По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской

работы магистранта в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка («зачтено» / «не зачтено»).

Итоговая аттестация магистранта проводится в виде публичной защиты выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

#### **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Компьютеры с установленным ПО и выходом в интернет.

#### **7. Образовательные и научно-исследовательские технологии, используемые при проведении НИР**

При выполнении НИР в семестре магистранты используют следующие образовательные и исследовательские методы и технологии:

- IT-методы;
- работа в команде;
- case-study;
- методы проблемного обучения;
- обучение на основе опыта;
- индивидуальное обучение;
- опережающая самостоятельная работа;
- проектный метод;
- поисковый метод;
- исследовательский метод.

#### **8. Информационное обеспечение дисциплины**

##### *а) основная литература*

1. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — доступно в ЭБС Юрайт — URL: <https://urait.ru/bcode/438362> - доступ из ЭБС РУДН.

##### *б) дополнительная литература*

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания. Учебное пособие / Рузавин Г. И. . - Москва : Юнити-Дана, 2015. – 288с (материалы размещены на учебном портале РУДН)

##### *а) базы данных:*

В процессе обучения при написании статей, выпускных квалификационных работ, диссертаций необходимо опираться на достоверную и актуальную научную информацию.

На сайте УНИБЦ (НБ) в разделе «Электронная библиотека» представлено более 50 баз данных, рекомендованных для научной работы: <http://lib.rudn.ru/8>

*Научные полнотекстовые базы данных.* Перечень баз данных составлен в алфавитном порядке с описанием каждого ресурса и ссылкой. Коллекция электронных ресурсов УНИБЦ (НБ) содержит:

- универсальные базы данных всемирно известных издательств и поставщиков электронной информации для всех научных направлений: Cambridge Journals, Oxford Journals, JSTOR, ScienceDirect “Freedom Collection, PROQUEST DISSERTATIONS AND THESES GLOBAL, Springer Journals, Taylor & Francis Online, Wiley Online Library и др.
- специализированные базы данных по конкретным областям знания: CASC, IEL IEEE, INSPEC, Reaxys/RMC, IOPSCIENCE, MathSciNET, Pathway Studio, журналы Royal Society of Chemistry, Nature, Science online, zbMATH, научные протоколы и научные

материалы в области физических наук и инжиниринга Springer Protocols и Springer Materials, патенты Questel Orbit и др.

- полнотекстовые базы данных открытого доступа, получившие строгую оценку профессиональных экспертов: ScienceDirect Open, Oxford Open, Palgrave Open, De Gruyter Online Open, Sage Open, Springer Open, Taylor & Francis Online
- архивы научных статей западных издательств: AGU (Wiley), Annual Reviews, Cambridge University Press, IOP Publishing, Oxford University Press, Nature Publishing Group, Royal Society of Chemistry, SAGE Publications, Taylor and Francis, The American Association for the Advancement of Science
- Mendeley – международная научная социальная сеть, позволяющая находить ученых-единомышленников, создавать научные объединения и изучать тренды современных исследований, объединять информацию на персональном компьютере пользователя, формируя собственную коллекцию полнотекстовых научных работ для распространения и цитирования, предоставляет возможность для коммуникации, способствует установлению контактов с коллегами, которые занимаются аналогичными темами. Пользователи Mendeley - ученые университетов со всего мира: Стэнфорда, Гарварда, Оксфорда, Мичигана, Кембриджа и др.

*Наукометрические базы данных* рекомендуется использовать при выборе темы научного исследования и для первичного отбора информации. Библиографические и реферативные наукометрические базы данных содержат инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Уровень цитирования научной статьи является показателем актуальности, значимости и интереса к данной теме. Журналы, представленные в БД, служат ориентиром при выборе изданий для собственных научных публикаций.

На сайте УНИБЦ (НБ) представлены следующие наукометрические БД:

- Web of Science и SCOPUS - универсальные международные наукометрические базы данных
- InCites, SciVal - инструменты для анализа мировой науки и выработки стратегии развития
- Google Академия - поисковая система по научным публикациям с возможностью перехода к полным текстам и показателями по цитированию статей
- РИНЦ на платформе eLibrary.ru - национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 12 млн. публикаций российских ученых.

Работать с базами данных можно с любого компьютера Университета. К некоторым электронным платформам организован удаленный доступ. Подробную информацию о каждом ресурсе можно получить у консультантов читальных залов УНИБЦ (НБ). Электронные базы данных (БД) помогут значительно сократить временные затраты на поиск релевантной информации, а полнотекстовые базы данных позволят сразу познакомиться с выбранными материалами.

## **8. Методические рекомендации для магистрантов по составлению отчетов по НИР**

По итогам выполнения НИР в семестре магистранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет. Затем отчет передается на выпускающую кафедру.

- 1) В отчете необходимо написать о направлении диссертационного исследования, указать количество монографий, научных статей, авторефератов диссертаций, выбранных для последующего анализа. Отметить выступление на научно-практической конференции (круглом столе). Приложение к отчету - библиографический список по направлению диссертационного исследования, а также список статей (выступлений на конференциях).
- 2) Отчет по форме может представлять введение к диссертационной работе, в котором отражается актуальность, объект, предмет и методы исследования. В нем возможно

изложить результаты обзора теоретических положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, дать оценку их применимости в рамках диссертационного исследования.

3) Шрифт Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1.

## 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1 Составление библиографии по теме магистерской диссертации	Список литературных источников. К литературным источникам относятся: монографии, авторефераты диссертаций, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в научных журналах и прочее. Всего нужно указать не менее 50 источников.
2 Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации) Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении
3 Написание научной статьи по проблеме исследования	Статья и заключение научного руководителя Согласно приказу Ректора от 05.03.2013 № 189, необходимым условием получения выпускником оценки «отлично» является наличие 2-х научных публикаций по теме магистерской диссертации, в том числе одной в рецензируемом периодическом издании из перечня ВАК.
4 Выступление на научной конференции по проблеме исследования	Отзыв о выступлении в характеристике магистранта
5 Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	Отчет о НИР Характеристика руководителя о результатах НИР магистрантов

## 13. Критерии оценивания

### ПОЛОЖЕНИЕ О РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ РУДН ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

РЕЙТИНГ - индивидуальный числовой показатель достижений студента, меняющийся в зависимости от его научных результатов и достижений.

НИРС – научно-исследовательская работа студентов.

Цели введения рейтинга — стимулирование научно-исследовательской и проектной активности студентов экологического факультета; формирование у студентов научного портфолио; основание для назначения повышенной стипендии и других форм поощрения студентов.

Положение студента в Рейтинге определяется количеством набранных им баллов. Студенты в Рейтинге расставляются по принципу убывания баллов. Студенты, набравшие 0 баллов, в Рейтинге не учитываются. Студенты, набравшие одинаковое количество баллов, указываются в алфавитном порядке.



Рейтинг обновляется по мере поступления информации о научных результатах и достижениях студентов, подкреплённой соответствующим документом, и является накопительным.

Участвовать в конкурсах НИРС, в конкурсах на соискание стипендий и грантов, представлять экологический факультет на всероссийских и международных молодёжных научных школах могут быть рекомендованы студенты с рейтингом не менее 10 баллов.

#### ПОРЯДОК РАСЧЕТА СТУДЕНЧЕСКИХ РЕЙТИНГОВ

№ п/п	Вид научно-исследовательской активности	Балл*
1	Участие в конференциях:	
	заочное	1
	С докладом	3
	Статус:	
	Международной за рубежом	5
	международный в РФ	4
	всероссийский	3
	региональный	2
2	вузовский	1
	Публикации:	
	Тезисы (до 2-х стр.)	2
	статьи	4
	статьи в журналах перечня ВАК	10
3	статьи в журналах, представленных в международных базах данных Web of Science и Scopus	15
	глава в коллективной монографии	15
	Участие в выполнении научных проектов	
	Волонтерская активность: не оплачивается, студент в список исполнителей не вносится	5
4	Участие в выполнении НИР факультета в качестве исполнителей	10
	Участие в научной работе по гранту, в хоздоговорной НИР, ФЦП и др. с внешним финансированием	15
	Участие в конкурсах НИРС	
5	Участие без получения призового места	2
	Призовое место	5
	Статус:	
	международный	15
	всероссийский	10
	региональный	7
6	вузовский	5
	Участие в научных турнирах и др. соревнованиях	
	Участие без получения призового места	2
	Призовое место	5
	Статус:	
7	международный	10
	всероссийский	8
	региональный	6
	вузовский	4
8	Участие в научных школах	
	Статус:	
	международный	10
9	всероссийский	6

	региональный	5
	вузовский	4
7	Наличие документа, удостоверяющего исключительное право претендента на достигнутый им результат интеллектуальной деятельности: патент, свидетельство	20
8	Участие в выставках научно-технического творчества молодёжи с представлением экспонатов	10
9	Работа в научных студенческих кружках кафедр (подготовка сообщений, докладов, мероприятий)	3
10	Членство и активная работа в научном студенческом обществе факультета	5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

### Разработчики

Доцент департамента  
рационального природопользования



**Д.Е. Кучер**

### Руководитель программы

Директор департамента  
рационального природопользования



**Д.Е. Кучер**