

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

*Экологический факультет*

*Рекомендовано МССН*

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

Рекомендуется для направления подготовки  
**27.04.01 «Стандартизация и метрология»**

Направленность (профиль) программы:  
**«Оценка качества и безопасности продукции»**

Квалификация выпускника:  
**МАГИСТР**

**Руководитель программы**  
Декан экологического  
факультета  
Савенкова Е.В.

**Согласовано**  
Председатель МССН  
по направлению  
подготовки

**Утверждаю**  
Председатель  
Ученого совета факультета  
Савенкова Е.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**г. Москва**

**2020 г.**

Программа научно-исследовательской работы (НИР) магистрантов регулирует вопросы ее организации и проведения для магистрантов очно-заочной и заочной форм обучения экологического факультета по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, профиль «Оценка качества и безопасности продукции».

Настоящая программа разработана в соответствии с ОС ВО РУДН по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (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 РУДН 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 756 часов.**

### **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 организационно-управленческой 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» ФГОС ВО по направлению подготовки ВО 27.04.01 Стандартизация и метрология

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 базовой и вариативной части учебного плана.

Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки магистра и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология.

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 выпускающей кафедре.

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

Научно-исследовательская работа направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по конкретному направлению. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов достижения: **ОПК 1.3; ОПК 1.2; ОПК 1.1; ОПК 2.1; ОПК 3.1; ОПК 2.3; ОПК 2.2; УК 7.3; УК 4.1; УК 1.3; УК 1.2; УК 4.2; УК 7.2; УК 7.1; УК 4.3; УК 1.1; ОПК 5.2; ОПК 5.1; ОПК 3.2; ОПК 5.3; ОПК 4.1; ОПК 3.3; ОПК 4.3; ОПК 4.2; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 2.2; ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 2.3**

**Универсальные компетенции (УК-1 –УК-7) и индикаторы их достижения:**

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p>	<p>УК-1.1 умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>
	<p>УК-1.2 владеет аргументацией и разрабатывает содержательно стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>
	<p>УК-1.3 знает основы стратегии и определяет возможные риски, предлагая пути их устранения</p>
<p><b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p>УК-2.1 умеет формулировать проектную задачу на основе поставленной проблемы и способ ее решения</p>
	<p>УК-2.2 способен разрабатывать концепцию проекта, формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты и сферы их применения</p>
	<p>УК-2.3 умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует необходимые ресурсы</p>
<p><b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>УК -3.1 владеет приемами и методами командной работы, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;</p>
	<p>УК -3.2 способен организовать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений</p>
	<p>УК -3.3 умеет делегировать полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>
<p><b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>УК -4.1 умеет устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии</p>
	<p>УК -4.2 знает основы деловой документации и использует профессиональную лексику на иностранном и русском языках</p>

	УК -4.3 способен организовать обсуждение результатов и представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском или иностранном языке, выбирая наиболее подходящий формат.
<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК -5.1. знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
	УК -5.2 умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
	УК -5.3. владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
<b>УК-6.</b> 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
<b>УК-7.</b> Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Стандартизации и метрологии) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.	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 (ОПК-1 – ОПК-10) и индикаторы их достижения:**

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p><b>ОПК-1.</b> Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний.</p>	<p><b>ОПК-1.1</b> Знает сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний.</p>
	<p><b>ОПК-1.2</b> Умеет использовать углубленные знания в области стандартизации и метрологии при оценке последствий своей профессиональной деятельности</p>
	<p><b>ОПК-1.3</b> Способен применять полученные знания в своей деятельности, делать правильные обобщения и выводы</p>
<p><b>ОПК-2.</b> Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения.</p>	<p><b>ОПК-2.1</b> Знает основные задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения</p>
	<p><b>ОПК-2.2</b> Умеет использовать специальные знания в области контроля качества, стандартизации и метрологического обеспечения и алгоритмы для решения профессиональных задач</p>
	<p><b>ОПК-2.3</b> Способен находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники.</p>	<p><b>ОПК-3.1</b> Знает принципы и методы контроля качества продукции на основе применения требований стандартизации и метрологического обеспечения</p>
	<p><b>ОПК-3.2</b> Владеет аналитическими методами квалитметрии и контроля качества и обработки метрологической информации</p>
	<p><b>ОПК-3.3</b> Умеет разрабатывать системы контроля качества на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непромышленной сферах.</p>	<p><b>ОПК-4.1</b> Знает критерии оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии</p>
	<p><b>ОПК-4.2</b> Владеет методами оценки эффективности полученных результатов в области контроля качества, стандартизации и метрологии</p>
	<p><b>ОПК-4.3</b> Умеет использовать нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии.</p>	<p><b>ОПК-5.1</b> Знает методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии.</p>
	<p><b>ОПК-5.2</b> Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии.</p>

	<b>ОПК-5.3.</b> Умеет использовать результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии, владеет современными методами решения задач с использованием программных средств
<b>ОПК-6.</b> Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований.	<b>ОПК-6.</b> Знает нормативно-правовую информацию, регулирующую соблюдение требований стандартизации и метрологического обеспечения при контроле качества продукции
	<b>ОПК-6.2</b> Владеет методами создания или внедрения средств измерений, испытаний, контроля качества на основе требований стандартизации и метрологии
	<b>ОПК-6.3</b> Умеет управлять процессами интенсификации производства, создания и внедрения новых видов техники и технологии;
<b>ОПК-7.</b> Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации.	<b>ОПК-7.1</b> Знает способы изучения педагогических явлений, получение научной информации о них с целью установления закономерностей и взаимосвязи этих явлений.
	<b>ОПК-7.2</b> Владеет методами научно-педагогических исследований для обработки данных используя научные достижения в области метрологии и стандартизации для повышения надежности выводов и теоретических обобщений.
	<b>ОПК-7.3.</b> Умеет применяются математические и статистические методы научно-педагогических исследований, оценить полученные результаты.
<b>ОПК-8.</b> Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ.	<b>ОПК-8.1</b> Знает требования Федеральных государственных образовательных стандартов, формы выражения результатов учебно-методической деятельности и способы выражения и распространения методических знаний.
	<b>ОПК-8.2</b> Владеет навыками системного описания учебно-методических материалов и образовательного процесса.
	<b>ОПК-8.3</b> Умеет применять современные формы, средства и методы обучения, элементы современных педагогических технологий обучения и воспитания.
<b>ОПК-9.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.	<b>ОПК-9.1</b> Знает методы разработки алгоритмов и программ в области профессиональной деятельности
	<b>ОПК-9.2</b> Владеет навыками практического применения информационно-коммуникационных технологий в области профессиональной деятельности, с учетом современных требований информационной безопасности.
	<b>ОПК-9.3</b> Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии в области контроля качества, стандартизации и

	метрологии
<b>ОПК-10.</b> Способен владеть инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации, использовать современные цифровые методы обработки, анализа, интерпретации и визуализации данных с целью решения поставленных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области стандартизации и метрологии.	<b>ОПК-10.1</b> Знает современные цифровые методы обработки, анализа, интерпретации и визуализации данных
	<b>ОПК-10.2</b> Владеет инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации
	<b>ОПК-10.3</b> Умеет применять методы решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области стандартизации и метрологии.

### Профессиональные компетенции (ПК)

#### в рамках профессионального стандарта 40.010

#### «Специалист по техническому контролю качества продукции»

#### Обобщенная трудовая функция (ОТФ):

Организация работ по повышению качества продукции в организации

<b>ПК-1</b> Способен разрабатывать, внедрять и контролировать систему управления качеством продукции	<b>ПК-1.1</b> Умеет организовывать проведение работ по проектированию, внедрению и контролю функционирования системы управления качеством в организации, разрабатывать нормативно-технические и организационно-управленческие документы
	<b>ПК-1.2</b> Владеет навыками системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции, применения нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы качества продукции в организации
	<b>ПК-1.3</b> Знает основы экономики, организации и управления производством, государственные и международные стандарты в области менеджмента качества, регламентирующие требования к материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой продукции
<b>ПК-2</b> Способен организовывать работы по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля и оценивать экономический эффект от их внедрения	<b>ПК-2.1</b> Умеет анализировать состояния технического контроля качества продукции на производстве в соответствии с нормативными документами, обосновывать необходимость разработки новых методов и средств измерений
	<b>ПК-2.2</b> Владеет навыками организации работ по разработке новых методов и средств технического



	контроля и по их внедрению на производстве
	<b>ПК-2.3</b> Знает содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации и методы технического контроля качества
<b>ПК-3</b> Способен контролировать соблюдение нормативных сроков обновления продукции и подготовки ее к аттестации и сертификации	<b>ПК-3.1</b> Умеет планировать и организовывать производственно-управленческую деятельность, определять необходимость обновления продукции
	<b>ПК-3.2</b> Владеет навыками контроля соблюдения нормативных сроков обновления продукции, подготовки и проведения аттестации и сертификации продукции, внедрения новых технологий и повышения качества изготавливаемых изделий
	<b>ПК-3.3</b> Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы аттестации и сертификации продукции, номенклатуру и конструкции изготавливаемых в организации изделий, требования к качеству изготавливаемых изделий
<b>ПК-4</b> Способен осуществлять производственно-управленческую деятельность предприятия и организовывать работы по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию	<b>ПК-4.1</b> Умеет определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции и выявлять причины возникновения брака, разрешать производственно-управленческие конфликты
	<b>ПК-4.2</b> Владеет навыками организация работ по выявлению причин возникновения претензий и рекламаций к изготавливаемым изделиям и принятия решений о приостановлении или прекращении выпуска изделий, о необходимости отзыва выпущенных изделий с рынка и от потребителей
	<b>ПК-4.3</b> Знает основы экономики, организации производства, труда и управления, нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы подачи рекламаций и реакций на них, методы разрешения конфликтных ситуаций

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- современные методы и методики научно-исследовательской работы;
- методы и технологии очистки выбросов и сбросов;
- современные методы, метрологическое оборудование и стандарты оценки качества и безопасности продукции;
- критерии выбора методов и метрологическое оборудование оценки качества и безопасности продукции;
- организацию и технологию испытаний;
- методы и средства измерений и контроля;
- стандарты качества и нормативы, используемые в оценке качества и безопасности продукции;
- Международные системы стандартов и системы подтверждения соответствия.

**Уметь:**

- ставить и решать конкретные задачи научных и научно–прикладных исследований в сфере стандартизации и метрологии;
- применять современные методы прогнозирования для целей оценки перспектив развития систем контроля качества и безопасности продукции;
- профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и научно–прикладных работ.

**Владеть:**

- современными специальными методами метрологических исследований в сфере оценки качества продукции
- навыками работы с нормативной документацией;
- навыками проведения экспертизы безопасности продукции целью минимизации их воздействия на человека и окружающую среду.

#### 4 Содержание научно-исследовательской работы магистранта

Содержание НИР определяется кафедрой, осуществляющей магистерскую подготовку. НИР и 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 на экологическом факультете, а также в других вузах;
- 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 и третьем 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;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеристика современного состояния изучаемой проблемы;</li> <li>• характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;</li> <li>• изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;</li> </ul>
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.

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. А.С. Майданов Методология научного творчества – М: Изд-во ЛКИ, 2016, -512с. (материалы размещены на учебном портале РУДН)
2. Методология планирования эксперимента : методические указания к лабораторным работам / сост. Т. П. Абомелик. Электронный ресурс: <http://window.edu.ru/resource/562/74562/files/ulstu2011-115.pdf> (материалы размещены на учебном портале РУДН)
3. Правила подготовки и оформления выпускной квалификационной работы студента РУДН. (материалы размещены на учебном портале 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)

<b>Виды и содержание НИР</b>	<b>Отчетная документация</b>
1 Составление библиографии по теме магистерской диссертации	1 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	3.1. Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации) 3.2. 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
	статьи в журналах, представленных в международных базах данных Web of Science и Scopus	15
3	глава в коллективной монографии	15
	Участие в выполнении научных проектов	
	Волонтерская активность: не оплачивается, студент в список исполнителей не вносится	5
	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
4	Участие в конкурсах НИРС	
	Участие без получения призового места	2
	Призовое место	5
	Статус:	
	международный	15
	всероссийский	10
	региональный	7
	вузовский	5
5	Участие в научных турнирах и др. соревнованиях	
	Участие без получения призового места	2
	Призовое место	5
	Статус:	
	международный	10
	всероссийский	8
	региональный	6
	вузовский	4
6	Участие в научных школах	
	Статус:	
	международный	10

	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

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению и профилю подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

**Разработчик программы:**

Руководитель ОП, д.э.н.,  
проф., декан экологического  
факультета

\_\_\_\_\_/Савенкова Е.В./

**Рецензент**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Программа одобрена на заседании Ученого совета Экологического факультета