

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

*Экологический факультет*

*Рекомендовано МССН*

**ПРОГРАММА  
Государственной итоговой аттестации (ГИА)**

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

Направленность (профиль) программы:  
**«Управление охраной труда, промышленной и экологической  
безопасностью (HSE-менеджмент)»**

Квалификация выпускника:  
**МАГИСТР**

**Руководитель  
программы**

Зав. кафедрой  
прикладной экологии

Редина М.М.



**Согласовано**

Председатель МССН  
по направлению  
подготовки

Харламова М.Д.

**Утверждаю**

Председатель  
Ученого совета  
факультета

Савенкова Е.В..

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**г. Москва  
2020 г.**

Программа одобрена на заседании Ученого совета экологического факультета

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

Программа Государственной итоговой аттестации (ГИА) по направлению подготовки *05.04.06 Экология и природопользование* (уровень магистратура), составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1041 от 23.09.2015 (ред. от 20.04.2016), Правилами подготовки и оформления выпускной квалификационной работы выпускника Российского университета дружбы народов (решение Ученого совета Университета от «28» ноября 2016 года, протокол № 13), Порядком проведения итоговой государственной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Российском университете дружбы народов (новая редакция, утверждена Приказом ректора №790 от 13 октября 2016 г.)

Обучение студентов по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» проводится в Российском университете дружбы, в том числе по специализации *«Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»*.

Настоящая Программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, специализация *«Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»* на 2020/21 учебный год.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными и аттестационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ч. 4 ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной (итоговой) аттестации, допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы 05.04.06 Экология и природопользование, специализация *«Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»*.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- государственного экзамена (в тестовой и письменной форме);
- защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) в формате магистерской диссертации.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации (ч. 4 ст. 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Характеристика профессиональной деятельности обучающихся

Программа магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)» является практико-ориентированной программой прикладной магистратуры.

ОП ВО ориентирована прежде всего на рынки труда в производственном секторе, строительном секторе, горнодобывающем и транспортном комплексе, научных, консалтинговых и проектных организациях, органах управления. Деятельность в сфере экологической, промышленной и производственной безопасности широко востребована на рынке труда во всех регионах страны, во всех отраслях экономики. Развитие рынка труда связано с ростом заинтересованности производственного сектора в комплексных специалистах, компетентных в сфере обеспечения указанных направлений безопасности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- Производственные, проектные, консалтинговые, аудиторские, научно-исследовательские, маркетинговые, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты; центры профессионального обучения по профилю программы;

- Федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием (Министерство природных ресурсов и экологии России, другие природоохранные ведомства и учреждения), органы по экологическому, технологическому и атомному надзору;

- Федеральные и региональные учреждения Министерства регионального развития РФ, Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ, Министерства экономического развития и торговли РФ, Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ, Министерство здравоохранения и социального развития РФ, Министерство образования и науки РФ, Министерство сельского хозяйства РФ и подведомственные им Федеральные службы и агентства; а также Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральное агентство по атомной энергии, Федеральное агентство по туризму и другие ведомства и учреждения;

- Органы власти и управления субъектов РФ, муниципальных образований; академические и ведомственные научно-исследовательские организации; образовательные организации среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, а также просвещения населения; средства массовой информации; общественные организации и фонды; представительства зарубежных фирм.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, являются:** природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные,

общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, а также государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)» должен быть готов к решению следующих профессиональных задач в профессиональной области, а именно иметь знания, умения и навыки в области:

**научно-исследовательской деятельности:**

- определение проблем, задач и методов научного исследования; получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;
- реферирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности в сфере управления рисками экологической, промышленной безопасности и безопасности труда;
- обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний;
- формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;
- проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению;
- проведение исследований в области организации управления экологической, промышленной безопасностью и безопасностью труда;

**контрольно-экспертная деятельность:**

- проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания;
- компетенции в области контроля и аудита систем управления природопользованием, экологической, промышленной безопасности и безопасности труда, включая интегрированные системы менеджмента;

**организационно-управленческая деятельность:**

- разработка практических рекомендаций по обеспечению действующих требований экологической, промышленной безопасности и безопасности труда;
- текущий контроль соблюдения требований экологической, промышленной безопасности и безопасности труда на производстве;
- подготовка отчетности предприятий в области экологической, промышленной безопасности и безопасности труда;
- планирование и участие в деятельности по обучению персонала по

вопросам экологической, промышленной безопасности и безопасности труда.

## 1.2 Требования к результатам освоения программы магистратуры

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» у выпускника должны быть сформированы все общекультурные (УК-1 – УК-7) и общепрофессиональные компетенции (ОПК-1 - ОПК-5), сформулированные в п.п. 3.1-3.3 ОС ВО РУДН по направлению 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры). Кроме того, выпускник, освоивший основную образовательную программу (ООП) магистратуры «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)», в соответствии с ФГОС, ОС ВО РУДН, профессиональными стандартами 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» профессиональными компетенциями, соответствующими организационно-управленческому и контрольно-надзорному виду деятельности (ПК-1 – ПК-6).

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

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	<b>УК-1.1</b> умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	<b>УК-1.2</b> владеет аргументацией и разрабатывает содержательно стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
	<b>УК-1.3</b> знает основы стратегии и определяет возможные риски, предлагая пути их устранения
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<b>УК-2.1</b> умеет формулировать проектную задачу на основе поставленной проблемы и способ ее решения
	<b>УК-2.2</b> способен разрабатывать концепцию проекта, формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты и сферы их применения
	<b>УК-2.3</b> умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует необходимые ресурсы
<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<b>УК -3.1</b> владеет приемами и методами командной работы, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;
	<b>УК -3.2</b> способен организовать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	<b>УК -3.3</b> умеет делегировать полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную

	связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	<b>УК -4.1</b> умеет устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
	<b>УК -4.2</b> знает основы деловой документации и использует профессиональную лексику на иностранном и русском языках
	<b>УК -4.3</b> 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.	<b>УК -5.1.</b> знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
	<b>УК -5.2</b> умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
	<b>УК -5.3.</b> 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.	<b>УК -6.1</b> умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
	<b>УК -6.2</b> способен определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
	<b>УК -6.3</b> 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 Экологии и природопользования) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.	<b>УК-7.1</b> владеет навыками использования цифровых технологий и методов поиска,
	<b>УК-7.2</b> умеет обрабатывать, анализировать, хранить и правильно представлять информацию
	<b>УК-7.3</b> знает принципы и приемы современной корпоративной информационной культуры и основы цифровой экономики

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК-1 – ОПК-5) и индикаторы их достижения:**

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p><b>ОПК-1.</b> Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.</p>	<b>ОПК-1.1</b> Знает философские концепции естествознания и методологию научного познания,
	<b>ОПК-1.2</b> Умеет использовать углубленные знания философских концепций естествознания при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	<b>ОПК-1.3</b> Способен применять полученные знания в своей научно-исследовательской деятельности, делать правильные обобщения и выводы
<p><b>ОПК-2.</b> Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p>	<b>ОПК-2.1</b> Знает основы экологии, геоэкологии, экономики природопользования и экономики замкнутого цикла, а также экологического менеджмента
	<b>ОПК-2.2</b> Умеет использовать экологические, экономические и другие специальные знания и алгоритмы для решения профессиональных задач
	<b>ОПК-2.3</b> Способен находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач
<p><b>ОПК-3.</b> Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p>	<b>ОПК-3.1</b> Знает принципы и методы экологического мониторинга компонентов окружающей среды
	<b>ОПК-3.2</b> Владеет аналитическими методами контроля загрязняющих веществ и физических воздействий и обработки полученной информации
	<b>ОПК-3.3</b> Умеет разрабатывать системы экологического мониторинга и контроля на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности
<p><b>ОПК-4.</b> Способен применять нормативные правовые акты и нормы профессиональной этики в сфере экологии и природопользования.</p>	<b>ОПК-4.1</b> Знает основы экологического нормирования и основы законодательства в области природопользования
	<b>ОПК-4.2</b> Умеет использовать и применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования
	<b>ОПК-4.3</b> Способен использовать нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности
<p><b>ОПК-5.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий.</p>	<b>ОПК-5.1</b> Умеет выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
	<b>ОПК-5.2</b> Способен применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
	<b>ОПК-5.3</b> Умеет обрабатывать данные дистанционного зондирования Земли и использовать картографические материалы, владеет современными ГИС-технологиями

<b>ОПК-6</b> Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.	<b>ОПК-6.1</b> Умеет получать, анализировать, обобщать необходимую научную информацию, используя современные методы исследований, представлять собственные результаты в виде научных статей и публичных выступлений
	<b>ОПК-6.2</b> Владеет навыками устного доклада и презентации результатов проектной и научной деятельности, свободного владения материалом
	<b>ОПК-6.3</b> Знает методические основы проведения научных исследований, требования авторского права и научной этики

### **Профессиональные компетенции (ПК-1 – ПК-6) и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>В организационно-управленческой деятельности:</b>	
<b>ПК-1</b> Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований	<b>ПК-1.1</b> Знает основы методологии планирования исследований
	<b>ПК-1.2</b> Умеет обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований
<b>ПК-2</b> Способность творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин	<b>ПК-2.1</b> Владеет навыками применения передовых достижений науки для выбора и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ)
<b>ПК-3</b> Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	<b>ПК-3.1</b> Способен планировать внедрение современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов для решения задач в профессиональной области
	<b>ПК-3.2</b> Владеет основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности
<b>ПК-6</b> Способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием; разрабатывать в организации мероприятия по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды; осуществлять планирование, разработку, внедрение и обеспечение функционирования мониторинг	<b>ПК-6.1</b> Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием; разрабатывать в организации мероприятия по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды; осуществлять планирование, разработку, внедрение и обеспечение функционирования мониторинг СУОТ

функционирования и совершенствование СУОТ; применять на практике нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды; работать с федеральными информационными ресурсами и информационными системами в сфере охраны окружающей среды, со статистическими и отчетными данными	<b>ПК-6.2</b> Владеет навыками применения на практике нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды; работы с федеральными информационными ресурсами и информационными системами в сфере охраны окружающей среды, со статистическими и отчетными данными
<b>В контрольно-надзорной деятельности:</b>	
<b>ПК-4</b> Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований	<b>ПК-4.1</b> Умеет применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований
	<b>ПК-4.2</b> Способен интерпретировать полученные результаты исследований сточки зрения соблюдения показателей безопасности и эффективности деятельности
	<b>ПК-4.3</b> Владеет навыками проведения контроль-надзорных мероприятий на основе современных методов обработки экологической информации
<b>ПК-5</b> Способность осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды, проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды; организовывать и осуществлять работу со статистическими и отчетными данными	<b>ПК-5.1</b> Умеет выявлять причины и источники негативного воздействия на окружающую среду и оценивать категории опасности промышленных объектов
	<b>ПК-5.2</b> Имеет навыки проведения экспертных работ и оценок воздействия производственной деятельности на окружающую среду
	<b>ПК-5.3</b> Способен разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды; организовывать и осуществлять работу со статистическими и отчетными данными

### **1.3 Организация и проведение государственной (итоговой) аттестации**

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе высшего образования (ч. 6 ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок организации и проведения форм государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья определен Порядком проведения итоговой государственной аттестации обучающихся по программам высшего

образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы - отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия), вправе пройти ее в течение 6-ти месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий уважительную причину его отсутствия не позднее 7 рабочих дней после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие в срок очередное государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускаются к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Университета с выдачей им справок об обучении, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Обучающиеся, из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», также отчисляются из Университета с выдачей им справок об обучении.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению может быть восстановлено в Университете для обучения по соответствующей образовательной программе на период времени, установленный Университетом, но не менее предусмотренного календарным графиком учебного процесса для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации решением Университета и по желанию обучающегося ему может быть утверждена новая тема выпускной квалификационной работы (ВКР).

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний определен Порядком проведения итоговой государственной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов.

Для проведения государственной итоговой аттестации и апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете по приказу Ректора создаются государственные экзаменационные и апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

### **2.1 Подготовка к государственному экзамену**

Для определения результатов освоения основной образовательной программы магистратуры «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)» по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» проводится государственный экзамен, состоящий из двух частей – итоговое он-лайн тестирование и экзамен в письменной форме с использованием экзаменационных билетов.

Первая часть государственного экзамена проводится в формате итогового он-лайн тестирования в соответствии с утвержденным графиком перед основным государственным экзаменом. Тестовые вопросы отражают содержание дисциплин базовой и вариативной части, предназначены для оценки знаний, умений, навыков обучающихся и включают решение практико-ориентированных задач. Тестовые вопросы составляются преподавателями, осуществляющими учебный процесс в соответствии с рабочим учебным планом. Содержание тестовых вопросов утверждается учебно-методической комиссией экологического факультета не позднее, чем за полгода до даты проведения экзамена. Обучающиеся имеют возможность пройти пробное тестирование по аналогичным тестам в соответствии с утвержденным графиком.

Вторая часть государственного экзамена проводится в письменной форме перед защитой выпускных квалификационных работ (ВКР), предназначена для оценки теоретических знаний обучающихся. Программа государственного экзамена, содержит перечень теоретических вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе список вопросов и перечень рекомендованной литературы для подготовки к государственному экзамену.

Программа государственного экзамена и экзаменационные билеты для проведения письменной части экзамена по образовательной программе «HSE-менеджмент (управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью)» разрабатывается выпускающей кафедрой прикладной экологии экологического факультета под непосредственным руководством руководителя образовательной программы, утвержденного приказом Ректора, ежегодно рассматривается Учебно-методической комиссией факультета, и утверждается деканом факультета.

В экзаменационные билеты включаются вопросы по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результат освоения которых имеет определяющее значение для профессиональной деятельности обучающихся. Каждый билет содержит три вопроса, один из которых относится к базовой части дисциплин и два – к вариативной части, в том числе включаются вопросы из дисциплин, выбираемых обучающимся. Не допускается совмещать в экзаменационном билете два и более вопросов, относящихся к одной и той же дисциплине.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование (предэкзаменационная консультация) обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

К участию в государственном экзамене допускаются студенты, не имеющие академической задолженности. По решению экзаменационной комиссии государственный экзамен может проводиться за один или несколько дней в зависимости от количества студентов, допущенных для его прохождения.

Общее количество экзаменационных билетов должно быть не меньше количества студентов, допущенных к прохождению государственного экзамена.

## **2.2 Теоретическая часть государственного экзамена по основной образовательной программе (ООП) магистратуры «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»**

Содержание теоретической и практической части государственного экзамена соотносится с результатами освоения ООП ВО и охватывает все компетенции, выносимые на государственный экзамен.

### **Примерный перечень теоретических вопросов для подготовки к государственному экзамену**

1. Как осуществляется государственное регулирование в сфере промышленной безопасности?
2. Роль страхования в обеспечении промышленной безопасности опасных промышленных объектов.
3. Как проводится экспертиза промышленной безопасности опасных объектов?
4. Как осуществляется паспортизация опасных производственных объектов? Что такое паспорт безопасности? Какие основные разделы он содержит и как используется?
5. Какие основные методы анализа рисков применяются для анализа функционирования опасных промышленных объектов? Приведите примеры.
6. Какие этапы включает анализ риска на опасных промышленных объектах?
7. Как формируется «дерево отказов»? в каких случаях может использоваться данный метод анализа рисков?
8. Основные причины и последствия аварий и инцидентов на трубопроводном транспорте.
9. Основные причины и последствия аварий в химической промышленности.

10. Основные причины аварий и инцидентов на транспорте.
11. Основные причины и последствия аварий в металлургии.
12. Основные причины и последствия аварий в сельском хозяйстве.
13. Основные причины и последствия аварий в строительстве.
14. Экологическая оценка и экологическая диагностика ПТС
15. Классификация природно-технических систем по типам ОС
16. Какие методы управления риском применяются для обеспечения безопасной работы опасных промышленных объектов?
17. Что такое декларация промышленной безопасности? В каких целях составляется этот документ и как используется?
18. Что такое план ликвидации аварийных ситуаций? В каких целях он создается и каково его содержание?
19. Что такое План ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов? В каких целях он создается и каково его содержание?
20. Что такое экспертиза промышленной безопасности? Для каких объектов и ситуаций она проводится?
21. Как осуществляется лицензирование деятельности в сфере промышленной безопасности? Какие виды деятельности подлежат лицензированию?
22. Как осуществляются расследование и учет аварийных ситуаций на опасных промышленных объектах?
23. Анализ антропогенной нагрузки. Определение суммарной антропогенной нагрузки
24. Основные механизмы международного сотрудничества. Противоречие основных принципов международного права в области охраны окружающей среды (ООС). Уровни международного экологического права.
25. Международные конференции ООН по ООС и их основные итоги. Рио-92, Йоханнесбург-2002, Рио-2012.
26. Конвенция о биологическом разнообразии. Цель, задачи, механизмы реализации, итоги.
27. Рамочная конвенция об изменении климата. Цель конвенции. Интересы и позиции основных групп стран. Условия ратификации Киотского протокола, обязательства по нему. Торговля квотами. Современное положение дел.
28. Международные инициативы ЮНЕСКО. Программа «Человек и биосфера». Концепция зонирования биосферного резервата. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. Культурные и природные критерии классификации памятников.
29. Рамсарская конвенция. Полное наименование Конвенции. Уникальность Конвенции, ее цель, основные задачи. Критерии включения объектов в список водно-болотных угодий, имеющих международное значение. Комплексный характер конвенции.
30. Конвенция CITES. Полное наименование Конвенции. Цель и задачи Конвенции, ее основные требования. Механизмы контроля за международной торговлей видами. Успехи и провалы практического применения. Принцип группировки видов растений и животных в Приложениях к Конвенции.

31. Бернская конвенция. Цель и задачи Конвенции. Объекты охраны. Тематика Приложений.
32. Конвенция о регулировании китобойного промысла. Цель. Деятельность Международной китобойной комиссии. Мораторий на китобойный коммерческий промысел.
33. Орхусская конвенция. Принципы доступа к экологической информации. Эффективность практического применения.
34. Неправительственные природоохранные организации. МСОП. WWF. Специфика деятельности каждой из организаций, их миссии. Основные направления деятельности и достижения.
35. Современные демографические ситуация в мире и отдельных регионах и проблемы, связанные с ними
36. Биологическое разнообразие и проблемы, связанные с сокращением биологического разнообразия. Возможные пути сохранения биоразнообразия на планете.
37. Основные экологические проблемы, которые связаны с использованием углеводов
38. Экологические проблемы крупных городов и возможные пути их решения
39. Современные проблемы лесного хозяйства.
40. Современные проблемы особо охраняемых природных территорий.
41. Современные глобальные экологические проблемы. Бедность – как источник экологических проблем.
42. Современные проблемы энергетики.
43. Современные проблемы безотходных и малоотходных технологий.
44. Современные проблемы рыбного хозяйства.
45. Основные положения концепции устойчивого развития
46. Цели, задачи и практическое применение экологического нормирования.
47. Основные направления экологического нормирования и место нормирования антропогенных нагрузок в системе управления природопользованием.
48. Роль экологического нормирования для стандартизации в области охраны окружающей среды. Разработка нормативов качества окружающей среды.
49. Краткая характеристика существующей в РФ системы экологического нормирования. Взаимодействие российской и зарубежной систем экологического нормирования.
50. Что понимается под термином «устойчивость природных систем»? Какие виды устойчивости Вы знаете? Какие показатели можно использовать для оценки степени устойчивости природной системы?
51. Что такое экологическая стандартизация? Раскройте содержание понятия «стандарт». Какие документы могут быть названы стандартами? Приведите примеры экологических стандартов.
52. Дайте краткую характеристику системы стандартов в РФ и за рубежом. Какие изменения произошли в последнее время в системе стандартизации в РФ? Дайте краткую характеристику системы стандартизации в области охраны окружающей среды в РФ.

53. Что такое сточные воды? Какие виды сточных вод подлежат регламентации и по каким показателям?
54. На основе каких показателей проводится оценка качества воды водоемов?
55. Какие показатели используются при нормировании качества вод водоемов и водотоков?
56. Как рассчитывается необходимая степень очистки сточных вод?
57. Как осуществляется нормирование потребления и отведения воды на предприятии?
58. Что такое норматив НДС? Как он определяется?
59. Что такое норматив допустимых воздействий на водные объекты?
60. Каковы цели нормирования воздействий на атмосферу? Какие основные показатели используются в системе нормирования воздействий на атмосферу?
61. Что такое потенциал загрязнения атмосферы? Как он рассчитывается и используется?
62. Что такое санитарно-защитная зона? Как регламентируются ее размеры?
63. Каким образом рассчитываются и утверждаются нормативы ПДВ?
64. Сопоставьте определения понятий «земли», «почва», «земельные ресурсы». Что понимается под нормативом землепользования?
65. Какие показатели используются для оценки устойчивости почв? Что такое индивидуальный норматив качества почвы? Приведите примеры оценки устойчивости почв.
66. Дайте определение отходов. Что такое отходы производства и отходы потребления? Приведите примеры классификаций отходов.
67. Что такое ПНООЛР? Как он рассчитывается?
68. Основные принципы формирования эффективных региональных систем обращения с отходами.
69. Как определяются классы опасности отходов и в каких целях? Какие категории предприятий выделяют с точки зрения образования отходов? Расчёт нормативов образования отходов производства.
70. Экологическая безопасность предприятий по переработке отходов с получением энергии.
71. Краткая характеристика критериев состояния растительности и животного мира. Приведите примеры.
72. Бытовые токсиканты и их влияние на здоровье человека.
73. Строительные токсиканты и их влияние на здоровье человека.
74. Производство и применение пищевых добавок с точки зрения экологической токсикологии.
75. Связь экологической токсикологии с экологией человека и экологической патологией.
76. Связь экологической токсикологии с охраной труда.
77. Разработка нормативов ПДК для загрязняющих веществ с точки зрения экологической метрологии, токсикологии и патологии.
78. Разработка нормативов ПДК для загрязняющих веществ с точки зрения экологической метрологии, токсикологии и патологии.

79. Система государственных профилактических мероприятий токсических поражений. Охрана труда.
80. Оценка рабочих мест с точки зрения экологической токсикологии.
81. Основные понятия: экологическая экспертиза, ОВОС, экологическое обоснование, экологический аудит, экологическое сопровождение хозяйственной деятельности, их общность и различия
82. Организационно-правовые основы экологической экспертизы и ОВОС
83. Цели, задачи и принципы экологической экспертизы
84. Процедура проведения экспертизы
85. Классификации объектов экологической экспертизы по отраслям хозяйств
86. Классификации объектов экологической экспертизы по типу обмена веществом и энергией между природными геосистемами (ландшафтами) и инженерно-техническими сооружениями
87. Классификации объектов экологической экспертизы по степени экологической опасности для человека и природной среды. Классификация Госкомэкологии России
88. Оценка воздействия на атмосферу
89. Оценка воздействия на поверхностные воды
90. Оценка воздействия на подземные воды
91. Оценка геологических и других природных процессов по характеру негативного воздействия на человека и экосистемы
92. Оценка воздействия на почвенный покров. Ресурсные критерии
93. Оценка воздействия на почвенный покров. Геохимические критерии
94. Оценка воздействия на растительный и животный мир
95. Содержание инженерно-экологических изысканий при экологическом проектировании
96. Состав инженерно-экологических изысканий и содержание технического отчета
97. Инженерно-экологические изыскания для обоснования градостроительных проектов
98. Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование
99. Геоэкологическое обоснование промышленных объектов на примере добычи и переработки полезных ископаемых
100. Геоэкологическое проектирование объектов тепловой энергетики
101. Геоэкологическое проектирование объектов атомной энергетики
102. Контроль содержания радионуклидов в объектах природной среды, продуктах и материалах
103. Определение удельной активности радионуклидов в пищевых продуктах
104. Радиационный контроль древесины, металлолома
105. Радиационный контроль строительных материалов
106. Радиационно-гигиеническое обследование жилых и общественных зданий.
107. Радиационный контроль участков застройки
108. Радиационный контроль рентгеновской техники

109. Классификация условий труда по различным факторам производственной среды и трудового процесса.
110. Причины возникновения производственного травматизма и его профилактика.
111. Профессиональные заболевания, обусловленные химическими и биологическими факторами производственной среды.
112. Профессиональные заболевания, обусловленные физическими факторами производственной среды и вибрацией.
113. Оценка факторов трудового процесса экспертным методом.
114. Оценка физического фактора производственной среды: температурный режим и освещённость.
115. Оценка физического фактора производственной среды: шум и вибрация.
116. Оценка химического и биологического факторов производственной среды.
117. Конвенции МОТ по охране труда, ратифицированные РФ.
118. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
119. Какие объекты экономики относятся к категории опасных промышленных объектов? Каковы критерии их выделения и особенности функционирования?
120. Представление о наилучших доступных технологиях. Практика внедрения в России.

### **2.3 Процедура проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией. При приеме государственного экзамена экзаменационная комиссия обязана обеспечить единство требований, предъявляемых к выпускникам, и условия для объективной оценки качества освоения выпускниками образовательной программы:

- проведение государственного экзамена строго в рамках программы государственного экзамена;
- размещение выпускников в аудитории при подготовке к ответу на достаточном расстоянии друг от друга;
- объективная оценка в ходе государственного экзамена собственных знаний выпускника по разработанным и утвержденным критериям
- исключение применения, а также попытки применения учебных, справочных или методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств, средств передачи информации и подсказок.

К началу государственного экзамена в государственную экзаменационную комиссию предоставляются следующие документы:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»;

- список студентов, допущенных к государственному экзамену;
- программа государственного экзамена (экзаменационные билеты);
- экзаменационные ведомости;
- зачетные книжки студентов, допущенных к государственному экзамену.
- результаты экзаменационного он-лайн тестирования (результаты первой части экзамена)

Секретарем государственной экзаменационной комиссии ведутся протоколы ответа каждого выпускника. В экзаменационные ведомости, зачетные книжки, учебные карточки заносятся результаты сдачи государственного экзамена. Порядок проведения экзамена и форма заполнения протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии представлены в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов.

На государственном экзамене выпускнику предоставляется право выбора экзаменационного билета. На подготовку к письменному ответу по вопросам, указанным в билете, обучающемуся отводится от 30 до 60 минут. По истечении этого времени все работы собираются секретарем экзаменационной комиссии и передаются членам комиссии для проверки и выставления согласованной оценки.

Оценка объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

В случае расхождения мнения членов государственной экзаменационной комиссии по итоговой оценке, решение принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя или его заместителя. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Итоговая оценка по экзамену заносится в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося, где расписываются председатель и члены государственной экзаменационной комиссии. Исправления в билетах членами государственной экзаменационной комиссии не допускаются.

Сдача государственного экзамена является важнейшим видом аттестационных испытаний выпускников по оценке качества их теоретической подготовки и требует от председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, а также обучающихся высокой педагогической культуры, тактичности, взаимной вежливости, уважения и объективности при оценке.

#### **2.4 Критерии оценки знаний обучающихся по итогам сдачи государственного экзамена**

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Студент, получивший оценку «неудовлетворительно», считается не сдавшим государственный экзамен.

При оценке ответа выпускника учитывается число и характер ошибок (существенные или несущественные). Члены государственной экзаменационной комиссии за каждый вопрос (задание) выставляют баллы, согласно критериям, представленным в таблице 1.

**Таблица 1.** Состав балльно-рейтинговой оценки государственного экзамена:

№	Содержание компонента государственного экзамена	Количество баллов максимальное
1	Тестирование по программе	25
2	Теоретический вопрос №1 (дисциплины из базовой части учебного плана)	25
3	Теоретический вопрос №2 (дисциплины из вариативной части учебного плана)	25
4	Теоретический вопрос №3 (дисциплины по выбору из вариативной части учебного плана)	25
ИТОГО		100

Полученная на государственном экзамене сумма баллов переводится в оценку и категорию по международной шкале ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System (Европейская система перевода и накопления баллов):

- «отлично», категория А – от 96 до 100 баллов;
- «отлично», категория В – от 86 до 95 баллов;
- «хорошо», категория С – от 69 до 85 баллов;
- «удовлетворительно», категория D – от 61 до 68 баллов;
- «удовлетворительно», категория E – от 51 до 68 баллов;
- «неудовлетворительно», категория FX – от 31 до 50 баллов;
- «неудовлетворительно», категория F – от 0 до 30 баллов

Критерии оценки ответа на тестовые и теоретические вопросы (оценка знаний):

- **25 баллов** выставляется студенту при исчерпывающем ответе на вопрос билета по данному блоку, демонстрации теоретических знаний, способности обобщать и делать правильные выводы и конкретизировать материал на соответствующих примерах.
- **20 – 24 баллов** выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ, но студент показал принципиальную способность логически мыслить и конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения. Письменное оформление требует поправок, коррекции.

- **15-19 баллов** заслуживает студент, ответивший не полностью, но без грубых ошибок на предложенные вопросы и показавший принципиальные знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.
- **10 – 14 баллов** выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, письменная речь неграмотная.
- **менее 9 баллов** выставляется студенту при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

### **3. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА (ВКР)**

#### **3.1 Общие положения**

Выпускной квалификационной работой (ВКР) для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» является ВКР в форме магистерской диссертации. Она представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Порядок организации, выполнения, контроля, защиты ВКР отражен в Правилах подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы выпускника РУДН (утвержден приказом Ректора №878 от 30.11.2016 г.)

Основными задачами выполнения ВКР являются:

- углубление, закрепление и систематизация теоретических и практических знаний и применение этих знаний при решении практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью выпускников;
- развитие навыков проведения самостоятельного анализа, формулирования выводов при рассмотрении проблем междисциплинарного характера;
- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по направлению подготовки, использование их при решении профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения экспериментальных исследований;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской работе в условиях реальной профессиональной деятельности;
- закрепление формирования общекультурных, общепрофессиональных и

- профессиональных компетенций обучающегося;
- выявление степени подготовленности обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе.

ВКР выполняется обучающимся под руководством профессора или доцента выпускающей кафедры экологического факультета РУДН.

Работа над ВКР проводится по следующим этапам:

1. Определение темы ВКР.
2. Утверждение темы и руководителя ВКР на заседании кафедры
3. Составление задания и календарного графика выполнения ВКР с указанием конкретных сроков ее поэтапного выполнения.
4. Подготовка материалов по обоснованию темы исследования, постановке целей и задач, определению методов исследования и структуры ВКР, доклад на заседании кафедры, согласование и утверждение темы ВКР
5. Изучение теоретического материала, нормативной документации, статистических данных по выбранной теме, обоснование планируемых методов исследования.
6. Проведение научных и проектно-производственных исследований по выбранной теме..
7. Прохождение обязательной преддипломной практики с целью завершения ВКР. Задание на преддипломную практику выдается руководителем ВКР.
8. По результатам выполнения научных и проектно-производственных исследований и прохождения преддипломной практики проводится предзащита в форме доклада на заседании кафедры. По результатам обсуждения работа рекомендуется (или не рекомендуется) кафедрой к защите на государственной аттестационной комиссии (ГАК).
9. Оформление ВКР в соответствии с требованиями ФГОС.
10. Представление ВКР руководителю для окончательной проверки, и получения отзыва.
11. Проверка ВКР на предмет и объем заимствований в системе «Антиплагиат РУДН», получение справки.
12. Перевод доклада и презентации на иностранный язык под руководством куратора кафедры иностранных языков экологического факультета.
13. Получение рецензии на ВКР.
14. Получение допуска к защите на выпускающей кафедре.
15. Размещение обучающимся электронного варианта ВКР в формате pdf в электронно-библиотечной системе РУДН.
16. Передача оформленной ВКР с отзывом научного руководителя, рецензией и справкой системы «Антиплагиат РУДН» об объеме заимствований в государственную экзаменационную комиссию.
17. Защита ВКР на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГАК).

Все ВКР, вне зависимости от программы и формы обучения, подлежат обязательной проверке в системе «Антиплагиат РУДН». Доля авторского текста (оригинальность) в результате автоматизированной проверки системой

«Антиплагиат РУДН» в ВКР должна соответствовать локальным нормативным актам РУДН.

Результаты автоматического анализа ВКР в виде справки о степени оригинальности, сформированного в системе «Антиплагиат РУДН», подлежат анализу со стороны руководителя и отражаются им в заключении о степени оригинальности выпускной квалификационной работы. Отзыв руководителя ВКР отражает обоснованное мнение руководителя о качестве ВКР.

Текст ВКР, за исключением текста, содержащего сведения, составляющие государственную и коммерческую тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе РУДН.

ВКР подлежит рецензированию в соответствии с Правилами подготовки и оформления ВКР выпускника РУДН (утверждены Приказом Ректора № 878 от 30.11.2016. Для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию.

### **3.2 Структура ВКР**

Требования по структуре, объему, содержанию, оформлению ВКР являются едиными для направления подготовки направления 05.04.06 «Экология и природопользование», вне зависимости от программы подготовки и отражены в Правилах подготовки и оформления ВКР выпускника РУДН (утверждены Приказом Ректора № 878 от 30.11.2016).

### **3.3 Требования к содержанию ВКР**

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме. Содержание ВКР должно соответствовать следующим требованиям.

**Титульный лист.** Титульный лист является первой страницей ВКР и заполняется по форме, приведенной в Правилах подготовки и оформления ВКР выпускника РУДН (Приложение 2), визируется руководителем работы, консультантами по разделам, подписывается заведующим выпускающей кафедрой.

**Содержание.** Содержание должно включать названия всех разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части. Название разделов и подразделов в содержании должно строго соответствовать их названию по тексту работы. Содержание дается вначале, что дает возможность сразу увидеть структуру работы.

**Введение.** Введение работы должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы и ее актуальность, обоснование необходимости проведения работы, формулировку цели и задач исследования, описание научной новизны и практической значимости работы, основных положений, выносимых на защиту, результатов апробации работы, структуры работы.

**Актуальность темы.** Указывается степень разработанности, необходимость проведения исследований для развития соответствующей отрасли науки или производства или региона.

**Цель и задачи исследования.** Формулируется цель работы и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. Цель и задачи являются вектором, который задает направления работы и раскрытие выбранной цели соискателем..

**Научная новизна полученных результатов.** При изложении новизны проведенного исследования следует показать отличие полученных результатов от известных, описать степень новизны (впервые получено, усовершенствовано, дано дальнейшее развитие и т.п.).

**Практическая значимость полученных результатов.** Приводятся результаты практического использования полученных результатов исследований или рекомендации по их использованию (разработка практических рекомендаций может быть одной из задач исследования).

**Основные положения работы, выносимые на защиту.** Приводятся основные научные и практические результаты, полученные в диссертационном исследовании. Магистранту необходимо четко формулировать положения, выносимые на защиту.

**Апробация результатов диссертации и публикации автора.** Указывается, на каких конференциях, совещаниях, семинарах и т.п. докладывались результаты исследований, включенные в работу; в каких литературных источниках были опубликованы результаты работы (с указанием статуса издания (импакт-фактор), индексированности в международных (Scopus, Web of Science) и отечественных (РИНЦ, ВАК) базах данных).

**Структура и объем работы.** Указывается структура работы, наличие введения, определенного количества глав, приложений, списка используемой литературы из...источников, общего количества таблиц и рисунков.

**Основное содержание работы** должно включать необходимое количество глав (в соответствии с количеством и содержанием поставленных задач). Первые главы исследования (одна или две) представляют собой литературный обзор, включая сделанные при обзоре основные выводы, следующая глава посвящена описанию используемых методик и объектов исследования, заключительная глава представляет собой полученные результаты и их обсуждение. В заключении магистерской диссертации формулируются основные выводы и, при необходимости, практические рекомендации.

### **3.4 Примерная тематика ВКР**

Тематика ВКР по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование», разрабатывается выпускающими кафедрами.

Перечень тем утверждается на заседании кафедры, а затем на заседании МССН факультета и включается в программу государственной итоговой аттестации. При выборе темы обучающийся должен учитывать имеющийся опыт своей профессиональной (практической) деятельности, проблемы и специфику региона.

Примерный перечень тем (направлений исследований) магистерских диссертаций, в том числе на английском языке, по программе:

- Обоснование эффективности системы производственного экологического мониторинга на предприятии
- Критерии и показатели эколого-экономической эффективности деятельности предприятия
- Экологическая оценка воздействия предприятия на окружающую среду
- Экологическое обоснование выбора природоохранных технологий (на примере конкретного предприятия)
- Экологическая оптимизация металлургических производств
- Эколого-экономическая эффективность деятельности предприятий (на примере предприятий по отраслям экономики)
- Оценка воздействия нефтедобывающего предприятия окружающую среду
- Экологическая оценка системы управления отходами предприятий
- Эколого-экономические аспекты энергосбережения
- Эколого-экономическое обоснование технологий энергосбережения
- Оценка эффективности системы экологического менеджмента предприятия/ организации
- Способы сокращения и нейтрализации газовоздушных выбросов очистных сооружений бытовых стоков
- Экологические риски на объектах хранения углеводородов
- Эколого-экономическая оценка планов предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на суше
- Эколого-экономическая оценка планов предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на акваториях водных объектов
- Анализ экологических рисков предприятий металлообработки
- Эколого-экономическое обоснование применения различных типов сорбентов для сбора нефти
- Эколого-экономические аспекты внедрения технологий «зеленого» строительства
- Сравнительная оценка программ повышения экологической эффективности предприятий
- Оценка жизненного цикла продукции (на примере отдельных видов продукции)
- Управление жизненными циклами продукции (на примере отдельных видов продукции)
- Обоснование экологической политики предприятия
- Разработка системы управления охраной труда на предприятии (на примере конкретного предприятия)
- Обоснование выбора НДТ (на примере конкретного предприятия/ типа технологий)

- Оценка эффективности интегрированных систем менеджмента на предприятии
- Оценка эффективности систем управления отходами на предприятии
- Оценка экологической безопасности технологий утилизации отходов

Защита ВКР осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится до 15 минут.

После завершения доклада члены государственной экзаменационной комиссии с разрешения ее председателя задают, как правило, уточняющие и дополнительные вопросы.

По завершении защиты ВКР государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании выставляет каждому обучающемуся согласованную оценку. Оценка объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Требования к представлению и защите ВКР для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются в Правилах подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы выпускника РУДН (утвержден приказом Ректора №878 от 30.11.2016 г.).

### **3.5 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы магистра**

Качество выполненной ВКР выпускника оценивает Государственная аттестационная комиссия, как результат авторского доклада перед членами ГАК.

Комиссия учитывает самостоятельность выполнения исследования, логичность построения изложения, правильность постановки целей и задач, правильность выводов и соответствие их поставленным задачам, качество текста и доклада, а также качество подготовленной презентации. В оценке, выставляемой членами Государственной аттестационной комиссии, учитываются также число и характер ошибок (существенные или несущественные), степень владения материалом, качество и правильность ответов на вопросы. По результатам защиты ВКР члены Государственной экзаменационной комиссии выставляют баллы, при этом оценка выставляется каждым членом государственной экзаменационной комиссии, а итоговая оценка выставляется коллегиально с учетом оценок всех членов ГАК.

Максимальная оценка за представленный доклад и содержание ВКР составляет **100 баллов** (утверждено Решением МССН и Ученого совета факультета). Критерии оценивания см. таблицу ниже.

<b>№</b>	<b>Оцениваемый компонент</b>	<b>Оценка в баллах</b>
11.	Содержание выпускной квалификационной работы: новизна, актуальность, наличие графического	60

	материала, соответствие выводов и предложений содержанию работы	
2	Оформление выпускной квалификационной работы: оформление текстового и графического материала в соответствии с ГОСТ	10
3	Наличие и качество презентации, отражающей основные положения и выводы выпускной квалификационной работы	10
4	Качество доклада, соблюдение регламента	10
5	Владение материалом исследования: качество ответов на вопросы по теме выпускной квалификационной работы	10
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

Полученная на защите выпускной квалификационной работы (ВКР) сумма баллов переводится в оценку в соответствии с Международной рейтинговой системой ECTS и Положением о балльно-рейтинговой системе (БРС) РУДН:

- отлично – от 96 до 100 баллов (А);
- очень хорошо от 86 до 95 баллов (В)
- хорошо – от 69 до 85 баллов (С);
- удовлетворительно – от 51 до 68 баллов (D);
- неудовлетворительно – менее 50 баллов (Е).

### **3.5.1 Критерии оценивания содержания выпускной квалификационной работы**

**50-60 баллов** выставляется, если работа представляет собой логически завершённое, самостоятельное исследование, посвящена решению актуальных проблем с учётом современных достижений науки и техники; базируется на современных научных концепциях и подходах, нормативных документах; отличается оригинальностью, включает элементы новизны; в работе широко представлен графический материал, выводы и предложения в полной мере соответствуют содержанию работы.

**46-50 баллов** выставляется, если работа представляет собой вполне логически завершённое, самостоятельное исследование, посвящена решению актуальных проблем, учтены современные достижения науки и техники; базируется на современных научных концепциях и подходах, нормативных документах; включает элементы новизны; в работе представлен графический материал, выводы и предложения не вполне соответствуют содержанию работы.

**31-45 баллов** выставляется, если работа представляет собой не вполне логически завершённое исследование; в работе не учтены современные

достижения науки и техники; в работе присутствуют элементы новизны; графический материал представлен ограничено или отсутствует, выводы и предложения не вполне соответствуют или не соответствуют содержанию работы.

**1-30 баллов** выставляется, если работа представляет собой логически незавершенное исследование; в работе не учтены современные достижения науки и техники; в работе отсутствуют элементы новизны; графический материал отсутствует, выводы и предложения не соответствуют содержанию работы и поставленным задачам.

**0 баллов** выставляется при полном отсутствии выпускной квалификационной работы.

### **3.5.2 Критерии оценки оформления выпускной квалификационной работы (оформление текстового и графического материала в соответствии с ГОСТ)**

**9-10 баллов** выставляется, если работа выполнена в полном соответствии с методическими указаниями; текст оформлен аккуратно, грамматические ошибки отсутствуют, библиографический список оформлен в соответствии с ГОСТ; графический материал и иллюстрации качественные; работа оформлена в переплет.

**7-8 баллов** выставляется, если работа выполнена не в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен в соответствии с ГОСТ; работа оформлена в переплет; графический материал и иллюстрации выполнены в цвете.

**5-6 баллов** выставляется, если работа выполнена не в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен не в соответствии с ГОСТ; работа оформлена в переплет; графический материал и иллюстрации выполнены в цвете.

**1-4 баллов** выставляется, если работа выполнена не в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен не в соответствии с ГОСТ; работа не оформлена в переплет; графический материал и иллюстрации отсутствуют или их качество не позволяет получить необходимую информацию.

**0 баллов** – при полном отсутствии выпускной квалификационной работы.

### **3.5.3 Критерии оценки презентации**

**9-10 баллов** выставляется, если все части презентации связаны с целью и предметом обсуждения. Результаты исследования обобщаются для того, чтобы сделать важные и значимые выводы по теме презентации. Презентация основана на ключевых моментах, полностью раскрывает тему. Демонстрируется свободное владение профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки отсутствуют. Имеются графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения. Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет (не более трех). Используются изображения,

видео, аудио.

**7-8 баллов** выставляется, если все части презентации содержат важные утверждения по теме. Результаты исследования обобщаются для того, чтобы сделать выводы по теме презентации. Презентация основана на нескольких ключевых моментах, не полностью раскрывающих тему. Демонстрируется использование профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки практически отсутствуют. Графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения представлены не в полной мере. Выдержана тематическая последовательность. Читемый шрифт, корректно выбран цвет. Используются изображения, видео.

**5-6 баллов** выставляется, если основные части презентации содержат важные утверждения по теме, однако некоторые фрагменты не имеют к ней отношения. Некоторые выводы нелогичны или не обоснованы. Презентация содержит ключевые моменты, однако они излишне многословны или лишены информации. Наблюдается некоторое затруднение при подборе слов и отдельные неточности в их употреблении. Допускаются ошибки, затрудняющие понимание. Выдержана тематическая последовательность. Читемый шрифт, корректно выбран цвет. Используются изображения, видео.

**1-4 баллов** выставляется, если у презентации есть тема, однако многие ее части к теме отношения не имеют. Выводы отсутствуют или нелогичны. Не выделены ключевые моменты. Допускаются многочисленные ошибки, затрудняющие понимание. Отсутствует иллюстрационный материал.

**0 баллов** – при полном отсутствии презентации.

### 3.5.4 Критерии оценки доклада

**9-10 баллов** выставляется, если доклад производит хорошее впечатление, сопровождается иллюстративным материалом, в котором автор прекрасно ориентировался, аргументирует свою точку зрения, показано владение специальным аппаратом, выводы полностью характеризуют работу

**7-8 баллов** выставляется, если доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе хорошо оформлен, но есть неточности, выводы слабо аргументированы и нечетко характеризуют работу, использует общенаучные и специальные термины.

**5-6 баллов** выставляется, если доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или оформлен плохо, неграмотно, отсутствует логика изложения материала, использует базовые понятия и термины, выводы имеются, но не доказаны.

**1-4 баллов** выставляется, если доклад зачитывается, не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или оформлен плохо, неграмотно, автор совершает грубые ошибки, отсутствует логика изложения материала, неправильно используется терминология, выводы не корректны.

**0 баллов** выставляется при полном отсутствии презентации.

### **3.5.5 Критерии оценки ответов на вопросы по теме выпускной квалификационной работы**

**9-10 баллов** выставляется, если студент аргументировано отвечает на все поставленные вопросы, показано владение специальным аппаратом.

**7-8 баллов** выставляется, если студент на ряд вопросов дает слабо аргументированные ответы, использует общенаучные и специальные термины.

**5-6 баллов** выставляется, если студент не может четко отвечать на вопросы, но использует базовые понятия и термины

**1-4 баллов** выставляется, если студент неправильно отвечает на вопросы или дает неаргументированный ответ, не знает терминологии, при ответе пользуется общеупотребительными терминами вместо специальных, но понимает смысл задаваемых вопросов

**0 баллов** – при полном отсутствии ответов на вопросы и при их полном непонимании.

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА**

### **4.1. Рекомендуемая литература**

Перечень рекомендуемой литературы включает основную рекомендованную литературу по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

### **4.2.Дополнительные рекомендации**

При подготовке к государственному экзамену возможно использование программных продуктов, использование интернет-источников.

На экзамене не допускается использование вычислительной техники, печатных материалов, средств связи.

*Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, - представлены в программах дисциплин.*

*Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы – представлены в программах дисциплин.*

### **Разработчик программы:**

Руководитель ОП, д.э.н., доцент,

зав. кафедрой прикладной экологии



Редина М.М.

**Рецензент**

Зам. заведующего кафедрой  
почвоведения, экологии и  
природопользования  
ФГБОУВО "Государственный университет  
по землеустройству"



Хуторова А.О.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 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