

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Экологии и биоресурсов

Программа

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**05.04.06 «Экология и природопользование»**

Направленность (профиль):  
**Экологическая безопасность**

Квалификация:  
**Магистр**


Форма обучения  
**Очная/очно-заочная**

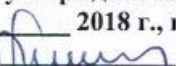
Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Экологическая безопасность»

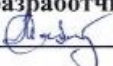
 Дроздов В.В.

Утверждаю  
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением  
Учебно-методического совета  
19 июня 2018 г., протокол № 4

Рекомендована решением  
Учебно-методической комиссии факультета  
05 июня 2018 г., протокол № 2  
Председатель УМКФ  Алексеев Д.К.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
07 мая 2018 г., протокол № 9  
Зав. кафедрой  Шилин М.Б.

Автор-разработчик:  
 Музалевский А.А.

Санкт-Петербург 2018

## **I. Общие положения**

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (уровень высшего образования - магистратура), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 сентября 2015 г. N 1041.

Нормативный срок обучения 2 года в очной форме, 2 года 6 месяцев в очно-заочной форме.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация включает следующие формы испытаний:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, 3 з.е.;
- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (далее ВКР) – 6 з.е.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с Регламентом по подготовке и проведению, утвержденным Приказом №1341 от 30.12.2016 г.

## **II. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося**

. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную образовательную программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование», профиль – «Экологическая безопасность»:

- проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, компании, институты в сфере экологии и природопользования;
- общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную образовательную 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.

Виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную образовательную программу:

***Основной вид профессиональной деятельности:***

– **научно-исследовательская.**

***Дополнительные виды профессиональной деятельности:***

– **проектно-производственная.**

Выпускник, освоивший программу магистратуры готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность**

– 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;

– 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;

– оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов;

– оценка состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным.

**проектно-производственная деятельность:**

– проектирование типовых природоохранных мероприятий;

– проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;

– выполнение экологического мониторинга;

- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием;
- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;

### **III. Требования к уровню подготовки обучающегося**

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы (блок 3) и завершается присвоением квалификации «Магистр».

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по основной образовательной программе. Таким образом, для прохождения государственной итоговой аттестации требуются знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения Блока 1 «Дисциплины (модули)», Блока 2 «Практики».

Процесс итоговых государственных испытаний направлен на формирование и контроль следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Компетенция</b>
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-2	способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОПК-4	способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового

	общения
ОПК-5	способностью к активной социальной мобильности
ОПК-6	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОПК-7	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
ОПК-8	готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)
ОПК-9	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-1	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
ПК-2	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
ПК-3	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-4	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-5	способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-6	способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития
ПК-7	способностью использовать нормативные документы,

	регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
ПК-8	способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды

### **Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания**

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявления компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Уровень 1 (минимальный)	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
Уровень 2 (базовый)	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал

	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументировано проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций устойчивого развития
Уровень 3 (продвинутый)	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем природопользования
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа, понимает ее основания и умеет выделить практическое значение при принятии управленческих решений
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современных проблем природопользования и устойчивого развития

#### IV. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» и определяет уровень освоения студентом общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, согласно требованиям ФГОС ВО с учетом направленности (профиля) программы. Программа содержит список дисциплин, включенных в итоговый государственный экзамен, с раскрытием тематики каждого курса согласно ФГОС ВО и рабочим программам, разработанным на выпускающих кафедрах по соответствующим профилям подготовки ФГБОУ ВО РГГМУ. По каждой дисциплине приводится список источников, необходимых для подготовки к экзамену.

##### 4.1. Дисциплины, включенные в междисциплинарный экзамен

№ п/п	Наименование дисциплины	Цикл по учебному плану
1	Основы экологической безопасности	Б1.В.01
2	Методы обеспечения экологической безопасности	Б1.В.02
3	Экологический риск	Б1.В.03

##### 4.2 Перечень примерных вопросов для подготовки к государственному экзамену

##### Профиль «Экологическая безопасность» очная форма обучения очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование дисциплины (цикл по учебному плану)	Вопросы
1.	Основы экологической безопасности	1. Национальная безопасность РФ. Основные виды безопасности. Экологическая безопасность как состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека. Экологическая безопасность человека и окружающей среды. 2. Модульная структура системы экологической безопасности. Уровни организации системы обеспечения экологической безопасности в



		<p>различных хозяйственных и управленческих структурах.</p> <p>3. Основные принципы, механизмы, гарантии, критерии охраны окружающей природной среды, заложенные в Конституции РФ. Экологическая доктрина Российской Федерации. Экологический кодекс Российской Федерации. Закон «Об охране окружающей среды».</p> <p>4. Современные представления об экологической безопасности в России и за рубежом. Основные типы и виды опасностей, их идентификация и ранжирование.</p> <p>5. Модульная структура системы экологической безопасности. Экологическая безопасность как состояние динамического равновесия биосферы.</p> <p>6. Определения экологической безопасности с экологической, экономической и социальной точек зрения.</p> <p>7. Экологическая безопасность человека и окружающей среды.</p> <p>8. Экологическая безопасность как состояние динамического равновесия между человеком и окружающей средой. Экологическая безопасность в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>9. Федеральные законы, регламентирующие природопользование, а также международные договоры и обязательства РФ в области охраны природы и использования природных ресурсов.</p> <p>10. Решения Конференции ООН Рио-92 и Рио-2012. Основные положения государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития (Указ Президента Российской Федерации от 4 февраля 1994г. № 236), основные установки, содержащиеся в Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию (Указ Президента Российской Федерации от 1 апреля 1996 г. № 440).</p> <p>11. Регулирование общественных отношений в сфере взаимодействия общества и природы.</p> <p>12. Основные принципы, механизмы, гарантии, критерии охраны окружающей природной среды, заложенные в Конституции РФ. Экологическая доктрина Российской Федерации. Правовые основы. Закон «Об охране окружающей среды». Экологический кодекс Российской Федерации.</p> <p>13. Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба.</p> <p>14. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Предельно-допустимые концентрации. Пороговая и беспороговая концепции. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды.</p> <p>15. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций. Методы контроля воздействия на окружающую среду: биоиндикация, биотестирование.</p> <p>16. Особенности физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды.</p>
--	--	---

		<p>Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.</p> <p>17. Обзор методов оценки воздействия промышленного производства на окружающую среду. Контроль источников воздействия на окружающую среду. Нормирование воздействий на окружающую среду. Контроль качества компонентов окружающей среды.</p> <p>18. Законы функционирования биосферы. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде.</p> <p>19. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде. Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы.</p>
2.	<p><b>Методы обеспечения экологической безопасности</b></p>	<p>1. Методы снижения уровня загрязнения окружающей среды, обусловленного техногенной деятельностью. Возможности использования производственных отходов как вторичных материальных ресурсов, комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов.</p> <p>2. Понятие о территориально-промышленном комплексе. Энергосберегающие процессы как возможность успешного комплексного решения проблем энергетики и энергоемких производств.</p> <p>3. Возможности управления уровнем экологической безопасностью на производстве.</p> <p>4. Методы и перспективы управления уровнем экологической безопасности на разных уровнях в контексте концепции устойчивого развития человечества. Выбор и обоснование индикаторов устойчивого развития.</p> <p>5. Принципы принятия управленческих решений в сфере рационального природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.</p> <p>6. Критерии устойчивости и экологической безопасности ПТС и методы их обеспечения.</p> <p>7. Техногенные катастрофы и факторы их вызывающие. Неустойчивость техногенных систем как одна из причин катастроф. Экологические аспекты техногенных аварий.</p> <p>8. Комплексная геоэкологическая оценка урбанизированной территории.</p> <p>9. Специальные и комбинированные методы мониторинга и контроля, например, эколого-токсикологические методы, включающие различные группы методов (физико-химических, биологических, токсикологических и др.).</p> <p>10. Методы моделирования и прогноза в задачах обеспечения приемлемого уровня экологической безопасности и особенности их применения.</p> <p>11. Технологии обеспечения экологической безопасности. Внешние и внутренние технологии. Технологии индикаторов индексов и риска.</p> <p>12. Количественные методы контроля качества окружающей среды. Приведите примеры.</p>

		<p>13. Командно-административные, экономические и рыночные методы управления уровнем экологической безопасности. Основные рычаги и механизмы.</p> <p>14. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Диагностика и эффективный химико-аналитический контроль объектов окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование как методы контроля и оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>15. Методы регистрации и оценки состояния и уровня экологической безопасности природной среды как необходимая часть любого экологического исследования.</p> <p>16. Методы количественного учёта организмов и методы оценки биомассы и продуктивности растений и животных.</p> <p>17. Методы прикладной экологии - создание геоинформационных систем (ГИС-технологий) и банков экологической информации, относящихся к различным регионам, территориям, ландшафтам, агросистемам, промышленным центрам, городам.</p> <p>18. Методы комплексного эколого-экономического анализа состояния территории для целей экологической диагностики и оздоровления экологической обстановки;</p> <p>19. Технологические методы снижения отходности, побочных эмиссий и коэффициентов вредного действия производственных комплексов, процессов, устройств и изделий;</p> <p>20. Методы оценки влияния техногенных загрязнений и деградации окружающей среды на здоровье людей и состояния природных систем.</p>
3.	<b>Экологический риск</b>	<p>1. Определение риска. Субъект, объект и предмет риска. Опасность и риск. Экологический риск.</p> <p>2. Классификация экологических рисков. Особенности экологического риска. Отличие техногенного и экологического риска.</p> <p>3. Экологические риски в природно-технических системах. Риск и социум. Риск как атрибут неопределенности.</p> <p>4. Анализ риска: этапы, шаги, процедуры, схемы. Модели оценки риска для здоровья человека.</p> <p>5. Модельные подходы к оценке риска для экосистем. Оценка риска для управления уровнем экологической безопасности.</p> <p>6. Качественная и полуколичественная оценка экологического риска. Субъективный и объективный методы оценки экологического риска.</p> <p>7. Метод оценки риска для редких событий.</p> <p>8. Матрицы риска в различных сценариях интерпретации событий.</p> <p>9. Методики оценки риска при обращении с твердыми бытовыми отходами (ТБО).</p> <p>10. Методика оценки риска (ущерба) при проливах нефтепродуктов на морскую поверхность и на поверхность пресных водоемов.</p> <p>11. Методология оценки риска действия токсикантов.</p> <p>12. Оценка риска по сокращению ожидаемой</p>

		<p>продолжительности жизни.</p> <p>13. Оценка дополнительного риска на основе понятия «частость» событий. риска.</p> <p>14. Оценка риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов. Фактор риска.</p> <p>15. Оценка риска угрозы здоровью при воздействии пороговых токсикантов. Индекс опасности.</p> <p>16. Методика оценки риска здоровью человека рекомендованная американским агентством ЕРА и российскими организациями.</p> <p>17. Экологический риск и здоровье экосистем.</p> <p>18. Управление риском. Точки зрения. Подходы и методы.</p> <p>19. Управление рисками при обращении ТБО.</p> <p>20. Системный подход к управлению рисками.</p> <p>21. Мониторинг урбанизированных территорий, рекомендуемый Европейским Союзом на основе индикаторов и индексов экологической устойчивости и уязвимости.</p> <p>22. Экологический риск и экологически безопасное производство. Способы оценки экологического риска на производстве. Возможности и перспективы создания безотходных и малоотходных технологий и производств. Принцип наилучшей технологии.</p>
--	--	---

### Образец билетов к экзамену

<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Декан ФЭ _____ Лекомцев П.В. _____ 2018 г.</p>
<p><b>Государственный экзамен</b></p>
<p>по дисциплинам: «Основы экологической безопасности», «Методы обеспечения экологической безопасности», «Экологический риск»</p> <p>Направление подготовки/специальность: 05.04.06 «Экология и природопользование».</p> <p>Профиль: «Экологическая безопасность».</p> <p>Факультет: Экологический.</p> <p>Кафедра: Экологии и биоресурсов.</p>
<p><b>Экзаменационный билет № 1</b></p>
<p>1. Национальная безопасность РФ. Основные виды безопасности. Экологическая безопасность как состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека. Экологическая безопасность человека и окружающей среды.</p>

2. Методы снижения уровня загрязнения окружающей среды, обусловленного техногенной деятельностью. Возможности использования производственных отходов как вторичных материальных ресурсов, комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов.

3. Классификация экологических рисков. Особенности экологического риска. Отличие техногенного и экологического риска.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Шилин

#### **4.3. Критерии оценки ответа обучающегося на экзаменационные вопросы**

Результаты государственного экзамена определяются оценками по 4-бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, продемонстрировавшему высокий уровень знания программного материала, учебной, периодической и монографической литературы, законодательства и практики его применения, знающему основные понятия и умеющему анализировать их с точки зрения различных подходов; показывающему умение видеть междисциплинарные связи; имеющего уверенный навык последовательного, аргументированного изложения материала и формулирования выводов; хорошо знающего, в рамках образовательной программы, нормативную правовую базу; отвечающего точно, кратко, аргументировано, уверенно, по существу на вопросы членов комиссии.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, продемонстрировавшему достаточный уровень знаний программного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения; умеющего ясно и четко излагать суть вопроса; знающему нормативную базу в рамках образовательной программы; имеющему представление о междисциплинарных связях; имеющему навыки построения логически

аргументированного ответа, но допускающему некоторые погрешности и неточности.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, продемонстрировавшему частичную сформированность знаний, умений и навыков в рамках компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование», профиль «Экологическая безопасность», сформулировавшему неполные ответы на вопросы и задания, дополнившему вопросы, допустившему отдельные ошибки и неточности.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, не продемонстрировавшему сформированность необходимых знаний, умений и навыков в рамках компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование, профиль «Экологическая безопасность», представившему ответы, содержащие существенные ошибки и неточности, не сумевшему выстроить обоснованную аргументацию выдвинутых суждений, испытывающему существенные затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

Описание шкалы оценивания

№	Оценка	Требования к знаниям
1	Отлично	Компетенции освоены полностью
2	Хорошо	Компетенции в основном освоены
3	Удовлетворительно	Компетенции освоены частично
4	Неудовлетворительно	Компетенции не освоены

## V. Требования, порядок и критерии оценки результатов защиты ВКР

ВКР представляет собой выполненную обучающимися работу (магистерскую диссертацию), демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Защита ВКР является обязательным этапом итоговых аттестационных испытаний и заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации.

Порядок проведения ГИА, требования к оформлению и подготовки ВКР, порядок защиты ВКР и критерии ее оценки в ФГБОУ ВО «РГГМУ» регламентируют: Положение «О выпускной квалификационной работе» и «Положение «О государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры».

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ**  
по направлению подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование»,  
профиль «Экологическая безопасность»:

Исследование и оценка природных рисков при освоении углеводородных ресурсов российского арктического шельфа.

Исследование и оценка техногенных рисков при освоении углеводородных ресурсов российского арктического шельфа.

Индикаторно-рискологический подход к оценке состояния и качества атмосферного воздуха в районе балкерного терминала г. Туапсе.

Индикаторно-рискологический подход к оценке уровня акустических полей в районе балкерного терминала г. Туапсе.

Оценка эколого-социальных рисков при использовании генно-модифицированных организмов.

Методы и технологии обеспечения экологической безопасности при переработке твердых бытовых отходов.

Методы и технологии обеспечения экологической безопасности при эксплуатации морских биологических ресурсов.

Методы и технологии обеспечения экологической безопасности при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений в прибрежной морской зоне.

Методы и технологии обеспечения экологической безопасности при выводе из эксплуатации кораблей и судов с ядерной энергетической установкой.

Разработка рекомендаций по применению компонента диспергента нефти «Твин 85» для борьбы с нефтяным загрязнением морских рыбохозяйственных водоёмов.

### **Критерии оценки результатов защиты ВКР**

Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании государственной комиссии, решения принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При оценивании ВКР учитывается отзыв научного руководителя и рецензента.

Результаты защиты ВКР (магистерской диссертации) оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»:

Показатели	Критерии оценки			
	отлично	хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	2	3	4	5
Актуальность темы	Актуальность темы раскрыта полностью	Актуальность темы раскрыта полностью	Актуальность темы раскрыта частично	Актуальность темы нераскрыта
Степень завершенности работы	Работа выполнена в полном объеме.	Работа выполнена не в полном объеме. В заключении отсутствуют предложения решения проблемы.	Работа выполнена не в полном объеме: недостаточно материала в основной части работы и в заключении.	Работа выполнена не в полном объеме: не полностью отражена актуальность темы, недостаточно материала в основной части работы.



Глубина раскрытия темы	Проблема раскрыта полностью и произведен ее глубокий анализ	Проблема достаточно полно раскрыта. Произведен ее анализ.	Проблема раскрыта не полностью. Представляемая информация не систематизирована.	Проблема не выделена и не раскрыта
Связь с профессиональной деятельностью	Связь с профессиональной деятельностью представлена полностью	Связь с профессиональной деятельностью представлена достаточно.	Связь с профессиональной деятельностью представлена частично.	Связь с профессиональной деятельностью не представлена.
Обоснованность полученных выводов	Выводы и предложения решения проблемы обоснованы полностью	Выводы и предложения решения проблемы обоснованы достаточно полно	Выводы и предложения решения проблемы обоснованы частично	Выводы и предложения решения проблемы не обоснованы или отсутствуют.
Уровень использования литературы	Представлена современная литература в полном объеме	Представлена современная литература в требуемом объеме при недостаточном количестве ссылок на источники	Использовано недостаточное количество источников	Использованы устаревшие источники в недостаточном количестве
Качество оформления работы	Работа оформлена в соответствии с требованиями нормативных документов на 100%	Работа оформлена в соответствии с требованиями нормативных документов на 85%	Работа оформлена в соответствии с требованиями нормативных документов на 75%	Работа оформлена в соответствии с требованиями нормативных документов на 60%
Форма представления информации	Широкое использование информационных технологий и мультимедиа	Информационные технологии и мультимедиа использованы частично	Информационные технологии и мультимедиа использованы частично	Информационные технологии и мультимедиа не использованы
Защита диссертации	Глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует	Знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во	Проявляет неуверенность, демонстрирует слабое знание	Незнание определяющих вопросов темы, затрудняется

	данными исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, графики, схемы и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы	время доклада использует наглядные пособия (таблицы, графики, схемы и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы	вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы	отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки,
Отзыв руководителя	Положительный	Положительный	Имеются замечания	Имеются существенные критические замечания
Отзыв рецензента	Положительный	Положительный	Имеются замечания по содержанию работы	Имеются существенные критические замечания

## VI. Информационное методическое обеспечение ГИА

Выполнение выпускной квалификационной работы начинается с выбора темы, которая должна быть актуальной и вместе с тем должна расширять знания и представления студента по одному из профилей подготовки. Студентам предоставляется право выбора темы ВКР в пределах тематики, определяемой выпускающей кафедрой. Наряду с этим, студент может избрать и иную тему для написания ВКР, которая в таком случае должна быть согласована с заведующим кафедрой. Выбор темы определяется, прежде всего, личными профессиональными и научными интересами, выработавшимися за время обучения, склонностями и увлечениями студента, а также наличием научных кадров соответствующей тематики, материала, литературы и формулируется с учетом актуальности темы, ее значимости и перспективности.

Работу над ВКР необходимо начинать с составления предварительного плана исследования, определения ключевых проблем, подлежащих изучению.

Такой подход во многом облегчает определение структуры будущей работы, которая должна быть сбалансированной и иметь внутреннее единство.

В работу над темой входит поиск и сбор материала, его анализ и систематизация, обобщение, уточнение плана, структуризация ВКР.

Помимо предварительного плана работы, необходимо составление библиографии (списка литературы, источников и пр.). Подбор и изучение литературы по исследуемой теме является важным этапом. Важность предварительных библиографических поисков особенно очевидна при подборе литературы к теме, по которой накопилось большое количество публикаций. В этом случае полезно овладеть основами библиографической справочной службы.

Немаловажную роль при этом могут сыграть источниковедческие, историографические и библиографические обзорные статьи, разнообразные справочники, словари, энциклопедии. В числе доктринальных источников следует обратить внимание на имеющиеся учебники, учебные пособия, монографии, статьи в периодических изданиях.

Заключительный этап работы – литературное изложение результатов исследования, в том числе и обсуждение чернового варианта текста с научным руководителем, консультантами, внесение поправок по замечаниям, исправления и пр. Наконец – перепечатка рукописи.

Выпускная квалификационная работа должна включать в себя:

- формулировку цели и задач исследования;
- анализ состояния проблемы;
- выбор и обоснование метода и (или) способа решения поставленных задач;
- результаты теоретических и (или) инженерных расчетов, моделирования и макетирования, экспериментального исследования, подтверждающие достижение цели исследования.

Защита ВКР проводится публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

## **Литература**

### **а) основная литература:**

- 1) Стандарты качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Шевцова Н.С., Шевцов Ю.Л., Бацукова Н.Л., Ясовеев М.Г. и др. под ред. доц. Н.С.Шевцовой. – Минск: Новое Знание, 2012. 124 с. Режим

доступа: <http://znanium.com>.

2) Питулько В.М., Донченко В.К., Растоскуев В.В., Иванова В.В. Основы экологической экспертизы [Электронный ресурс]: учебник. – М.:ИНФРА-М, 2017. 566 с. Режим доступа: <http://znanium.com>.

3) Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 256 с. Режим доступа: <http://znanium.com>.

4) Экологическая и продовольственная безопасность: Учебное пособие [Электронный ресурс] /Айзман Р.И., Иашвили М.В., Петров С.В. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. 240 с. Режим доступа: <http://znanium.com>.

5) Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учеб. пос. [Электронный ресурс] / М.Г. Ясовеев, Н.Л.Стреха и др; Под ред. проф. М.Г. Ясовеева - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. 304 с. Режим доступа: <http://znanium.com>.

7. Музалевский А.А. Экология. Учебное пособие. СПб.: Изд. РГГМУ. – 2008. – 604 с.

8. Музалевский А.А., Карлин Л.Н. Экологические риски: теория и практика. СПб.: Изд. РГГМУ. 2011. – 448 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Башкин В.Н. Экологические риски. Расчет, управление, страхование. Москва. Высшая школа. 2007. – 358 с.

2. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье человека. Учебное пособие. Москва: Эдиториал УРСС. 1999. – 256 с.

3. Дроздов В.В. Общая экология. СПб.: Изд. РГГМУ. – 2011. – 420 с.

4. Дроздов В.В., Смирнов Н.П., Косенко А.В. СПб.: Изд. РГГМУ. – 2015. – 420 с.

5. Музалевский А.А., Воробьев О.Г., Потапов А.И. Экологический риск. Учебное пособие. СПб. – Изд. СЗГУ. – 2001. – 110 с.

6. Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России, М., Товарищество науч. изд. КМК, 2006.

7. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

8. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

9. Постановление Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

10. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

11. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ.

12. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 № 99-ФЗ.

13. Постановление Правительства РФ от 03.10.2015 № 1062 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I -IV классов опасности».

14. *Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М.* Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. Учебное пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2003. - 350 с.

15. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

16. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ.

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. ЭБС <http://znanium.com>.

2. ЭБС Юрайт. <https://biblio-online.ru>.

3. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М., ВИНТИ, 1995 470 с. –

[http://www.bioticregulation.ru/pubs/pubs5\\_r.php](http://www.bioticregulation.ru/pubs/pubs5_r.php)

4. Сайт Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) – <http://www.unep.org/geo>

5. Сайт российского национального комитета содействия Программ ООН по окружающей среде НП «ЮНЕПКОМ» – <http://www.unepcom.ru/>
6. GEO5 Глобальная экологическая перспектива – 5 – [http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5\\_report\\_full\\_en.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5_report_full_en.pdf)
7. Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ – <http://www.mnr.gov.ru/>
8. Сайт Российского морского регистра судоходства <http://rs-class.org/ru/register/publications>.
9. Информационно-справочная система "ООПТ России" – <http://oopt.info/>
10. Всемирный фонд дикой природы (WWF) – <http://www.wwf.ru/>
11. Электронная библиотека «Природа России» – <http://www.priroda.ru/lib/>
12. справочный портал BioDat (создан в рамках проекта «Сохранение биоразнообразия России») – <http://www.biodat.ru>
13. Сайт журнала «Экология и жизнь» – <http://www.ecolife.ru>
14. Сайт Научного центра «Охрана биоразнообразия» – <http://www.ecoexpertcenter.ru/>
15. Конвенции о биологическом разнообразии РФ - <http://www.ruscm.ru>
16. Сайт СПС Консультант Плюс – [http://www.consultant.ru/;](http://www.consultant.ru/)
17. Сайт СПС Гарант – [http://www.garant.ru/.](http://www.garant.ru/)

## **VII. Материально-техническое обеспечение ГИА**

Для обеспечения целей и задач прохождения преддипломной практики используется:

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Защита выпускной квалификационной работы проходит в специально оборудованной аудитории: рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии, компьютер, мультимедийный проектор, экран, лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.