

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной и системной экологии

Программа

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы магистратуры по направлению подготовки

**05.04.06 «Экология и природопользование»**

Направленность (профиль):

**Экологические проблемы больших городов и промышленных зон**

Квалификация:

**Магистр**

Форма обучения

**Очная/Очно-заочная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Экологические проблемы больших  
городов и промышленных зон»

 Шелутко В.А.

Утверждаю:

Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета

19 06 2018 г., протокол № 4

Рекомендована решением

Учебно-методической комиссии факультета

05 06 2018 г., протокол № 2

Председатель УМКФ  Алексеев Д.К.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

14 05 2018 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Алексеев Д.К.

Санкт-Петербург 2018

## **1. Общие положения**

1.1. Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от «23» сентября 2015 г. №1041, зарегистрированный в Минюсте России «15» октября 2015 г. №39343, а также Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636.

Нормативный срок обучения 2 года в очной форме, 2 года 5 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, 6 з.е.

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

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную образовательную программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование, Экологические проблемы больших городов и промышленных зон, включает:

проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, 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;**
- **контрольно-экспертная.**

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;

управление отходами производства;

**контрольно-экспертная деятельность:**

проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания;

разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;

контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит.

### **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, конфес-

	сиональные 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, аргументировано 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

По результатам освоения программ магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» государственный экзамен проводится в устной форме с использованием экзаменационных билетов.

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

Общее количество экзаменационных билетов должно быть не меньше количества студентов, допущенных к прохождению государственного экзамена. Количество вопросов в экзаменационном билете: 3 (три).

### 4.1. Дисциплины, включенные в междисциплинарный экзамен

№ п/п	Наименование дисциплины	Цикл по учебному плану
1	Современные проблемы экологии и природопользования	Б1.Б.03
2	Геоурбанистика	Б1.В.03
3	Геоэкологическое проектирование и экспертиза	Б1.В.02

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

#### Программа Экологические проблемы больших городов и промышленных зон

№ п/п	Наименование дисциплины (цикл по учебному плану)	Вопросы
1.	Современные проблемы экологии и природопользования	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Пространственно-временные масштабы функционирования популяций. Различные типы жизненных стратегий организмов в популяции.</li><li>2. Структура сообщества и биоценоза. Понятие экологической ниши и лицензии.</li><li>3. Экологические факторы и закономерности адаптации к ним организмов. Основные закономерности влияния экологических факторов на разных уровнях организации живого.</li><li>4. Сравнение особенностей водной и наземной сред обитания.</li><li>5. Основные законы функционирования экосистем.</li><li>6. Специфика воздействия антропогенных факторов на организмы и сообщества. Пределы устойчивости биологических систем различного уровня. Механизмы адаптации к стрессовым воздействиям среды.</li><li>7. Происхождение планеты Земля и ее основные астрономиче-</li></ol>



		<p>ские особенности. Формирование биосферы, основные этапы ее эволюции. Совместная эволюция литосферы, атмосферы и гидросферы под влиянием живого.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Круговороты от основных биогенных элементов и их роль в поддержании стабильности биосферы. Гомеостаз биосферы и ее стабильность.</li> <li>9. Биосфера: основные представления, по работам П. Тейяра де Шардена, Э. Леруа. В.И. Вернадского. Теория биотической регуляции биосферы В.Г. Горшкова.</li> <li>10. Панбиосферная парадигма и основные следствия из нее. Работы Я.И. Старобогатова о авторегуляции процесса эволюции. Представления В.Ф. Левченко о канализирующих факторах эволюции биосферы.</li> <li>11. Соотношение понятий стабильности и устойчивости биологических систем. Энергетический и термодинамический подходы к оценке устойчивости биосферы. Принцип Ле Шателье-Брауна для саморегулирующихся систем и защитная реакция биосферы.</li> <li>12. Природно-антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. Причинно-следственные связи процессов, происходящих в биосфере при хозяйственном освоении. Понятие об экологической безопасности.</li> <li>13. Учение о ноосфере. Концепция устойчивого развития биосферы и ноосферный подход.</li> <li>14. Уровни изучения биологического разнообразия. Основные законы формирования биологического разнообразия, роль географических факторов.</li> <li>15. Современные оценки видового и таксономического разнообразия и основные причины его изменения. Принципы и подходы к сохранению биоразнообразия.</li> <li>16. Представления К. Лоранца о социальных и биологических причинах глобальных проблем человечества (согласно работе «Восемь смертных грехов цивилизованного человечества»).</li> <li>17. Загрязнение окружающей среды. Классификации основные загрязняющих веществ и источников загрязнения.</li> <li>18. Тенденции и прогнозы дальнейших изменений природной среды. Основные итоги GEO-4 и GEO-5. Перспективы системы глобального мониторинга.</li> </ol>
2.	Геоурбанистика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Город как система. Основные элементы системы города.</li> <li>2. Динамизм как одно из основных свойств города.</li> <li>3. Понятие многофункциональности городов.</li> <li>4. Население как элемент системы города. Пути формирования городского населения. Половозрастная структура населения.</li> <li>5. Основные элементы планировочной структуры городов.</li> <li>6. Понятие рурализации. Основные предпосылки развития рурализации.</li> <li>7. Особенности урбанизации в развитых и развивающихся странах. Основные показатели урбанизированности территории.</li> <li>8. Понятие урбанизации. Основные исторические этапы урбанизации.</li> <li>9. Понятие агломерации. Виды агломераций. Характеристика уровня развитости агломерации.</li> <li>10. Пространственная структура агломераций. Понятие городов-спутников.</li> <li>11. Транспортные системы городов. Пути решения транспортных проблем в крупных городах.</li> <li>12. Особенности расположения промышленных районов в городах.</li> <li>13. Экономическая база как элемент системы города. Градообразующие и градообслуживающие отрасли.</li> <li>14. Понятие социальной инфраструктуры.</li> <li>15. Селитебная зона. Основные структурные элементы.</li> <li>16. Системы водоснабжения и водоотведения в городах.</li> </ol>

		17. Обращение с твердыми бытовыми отходами в городах.
3.	Геоэкологическое проектирование и экспертиза	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательная нормативно-правовая база экологического проектирования и экспертизы в РФ.</li> <li>2. Организация экологического учета и отчетности предприятия.</li> <li>3. Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду</li> <li>4. Государственный и муниципальный экологический контроль.</li> <li>5. Критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий.</li> <li>6. Порядок проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности.</li> <li>7. Критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду.</li> <li>8. Проект нормативов ПДВ. Состав и содержание. Этапы согласования.</li> <li>9. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).</li> <li>10. Проект нормативов НДС. Состав и содержание. Этапы согласования.</li> <li>11. Законодательная нормативно-правовая база охраны водных ресурсов в РФ.</li> <li>12. Законодательная нормативно-правовая база охраны атмосферного воздуха в РФ.</li> <li>13. Лицензирование отдельных видов деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.</li> <li>14. Основные цели и задачи экологической экспертизы.</li> <li>15. Ответственность за экологические правонарушения.</li> </ol>

### Образцы билетов к экзамену

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан \_\_\_\_\_ Лекомцев П.В.  
 \_\_\_\_\_ 2018 г.

## Государственный экзамен

по дисциплинам: Современные проблемы экологии и природопользования,  
 Геоурбанистика, Геоэкологическое проектирование и экспертиза  
 Направление подготовки/специальность: 05.04.06 Экология и природопользование  
 Профиль/специализация: Экологические проблемы больших городов и промышленных зон  
 Факультет Экологический  
 Кафедра Прикладной и системной экологии

### Экзаменационный билет № 1

1. Пространственно-временные масштабы функционирования популяций. Различные типы жизненных стратегий организмов в популяции.
2. Город как система. Основные элементы системы города.
3. Законодательная нормативно-правовая база экологического проектирования

и экспертизы в РФ.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Д.К. Алексеев

### **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 5.04.06 – Экология и природопользование, профиль «Управление природопользованием и экологическая безопасность северных регионов», сформулировавшему неполные ответы на вопросы и задания, дополнительные 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 5.04.06 – Экология и природопользование, профиль «Экологические проблемы больших городов и промышленных зон», 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 локальные нормативные акты.

### **Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Примерная тематика ВКР по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование, Экологические проблемы больших городов и промышленных зон:

Токсикологические характеристики вод в оценке экологического благополучия водных экосистем.

Интегральная оценка качества среды регионов Арктической зоны РФ.

Интегральная оценка качества жизни населения регионов Арктической зоны РФ.

Внедрение низкотемпературных технологий при переработке автомобильных покрышек.

Совершенствование системы обращения с отходами здравоохранения на примере СПбГБУЗ "Клиническая инфекционная больница им С.П. Боткина".

Оценка влияния Новосибирского водохранилища на состояние окружающей среды в нижнем бьефе.

Переработка твердых бытовых отходов применительно к г. Никольское Тосненского района Ленинградской области.

Пространственное распределение тяжелых металлов, мышьяка, нефтепродуктов и бензаперена в почвах города Санкт-Петербурга.

Влияние лимнологических параметров на продукционно-деструкционные процессы озер Валаамского архипелага.

Оценка поступлений фосфора в Неву из ладожского озера на основе учета особенностей гидрохимической информации.

Оценка канцерогенного риска здоровью населения Санкт-Петербурга.

Оценка влияния предприятия "Фосфорит" на сток биогенных веществ р. Луга.

### **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 мн нормативных документов на 100%	Работа оформлена в соответствии с требованиями мн нормативных документов на 85%	Работа оформлена в соответствии с требованиями мн нормативных документов на 75%	Работа оформлена в соответствии с требованиями мн 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 данными	Знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во вре-	Проявляет неуверенность, демонстрирует слабое знание вопросов	Незнание определяющих вопросов темы, затрудняется отвечать на постав-

	исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, графики, схемы и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы	доклада использует наглядные пособия (таблицы, графики, схемы и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы	темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы	ленные 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

### **6.1. Основная литература**

- 1) Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 387 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/BAB362D5-1F93-467C-AAE1-091F938C40F>



- 2) 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/bookread2.php?book=502323>

### **Дополнительная литература**

- 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/bookread2.php?book=133916>
- 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/bookread2.php?book=507987>
- 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/bookread2.php?book=916218>
- 6) Перцик, Е. Н. Геоурбанистика — 2-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 481 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07388-1. — [Электронный ресурс] Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/94BCA2D2-499F-4826-BD07-C764EBD0BE3A](http://www.biblio-online.ru/book/94BCA2D2-499F-4826-BD07-C764EBD0BE3A).

### **Internet-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,
- 4) 1995 470 с. – [http://www.bioticregulation.ru/pubs/pubs5\\_r.php](http://www.bioticregulation.ru/pubs/pubs5_r.php)

- 5) Сайт Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) –  
<http://www.unep.org/geo>
- 6) Сайт российского национального комитета содействия Программ ООН по окружающей среде НП «ЮНЕПКОМ» – <http://www.unepcom.ru/>
- 7) 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)
- 8) Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ –  
<http://www.mnr.gov.ru/>
- 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.russhm.ru>
- 16) Сайт СПС Консультант Плюс – <http://www.consultant.ru/>;
- 17) Сайт СПС Гарант – <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.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации