

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный лесотехнический  
университет имени Г.Ф. Морозова»

Кафедра экологии, защиты леса и лесного охотоведения



Утверждаю  
проректор по учебной  
и воспитательной работе ВГЛТУ  
А.С.Черных  
«05» июня 2019 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки  
05.04.06 Экология и природопользование  
(уровень магистратуры)

Направленность – Биологическое природопользование

Форма обучения – очная

Воронеж 2019

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015г. № 1041 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 17.05.2019 г.

Заведующий кафедрой  
экологии, защиты леса  
и лесного охотоведения,  
профессор



Н.Н. Харченко «05» июня 2019 г.

Согласовано:  
Научный руководитель магистерской  
программы, профессор



Н.Н. Харченко «05» июня 2019 г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова «05» июня 2019 г.

## **1. Цели государственной итоговой аттестации**

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника магистратуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО). Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. При прохождении ГИА обучающие должны показать сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области экологии и природопользования, профессионально представлять специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

## **2. Задачи государственной итоговой аттестации:**

1. Систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки;
2. Приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения научно-исследовательских задач, существующих в экологии и природопользовании;
3. Развитие и закрепление навыков творческого ведения самостоятельной исследовательской работы, обработки и оформления её результатов при решении вопросов, разрабатываемых в магистерской диссертации;
4. Выявление уровня подготовки выпускников к видам деятельности и решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки магистра по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

## **3. Виды государственной итоговой аттестации**

В качестве государственной итоговой аттестации для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, направленность Биологическое природопользование основной профессиональной образовательной программой предусмотрены защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

выполняется в виде магистерской диссертации по результатам научно-исследовательской работы магистранта в период прохождения им практик и выполнения научных исследований. Она является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой, направленной на решение задач того вида деятельности, к которой готовится магистр. Магистерская диссертация призвана раскрыть научный потенциал выпускника, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области, выявлении результатов проведенного

исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений. К государственной итоговой аттестации допускаются лица, в полном объеме выполнившие требования, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом ВГЛТУ. Местом проведения государственной итоговой аттестации магистрантов направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование направленности Биологическое природопользование является ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова».

Государственная итоговая аттестация согласно учебному плану ВГЛТУ имеет индекс БЗ.Б.01 (Д) и проводится на 2 курсе в 4 семестре.

#### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении государственной итоговой аттестации, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП (требования к профессиональной подготовке выпускника)**

По итогам государственной итоговой аттестации обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Общекультурные компетенции:		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы научного творчества;</li> <li>- системный характер научного знания.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять системный подход к исследованию различных научных проблем;</li> <li>- выполнять задания, требующие системного подхода;</li> <li>- разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания, которые могут быть не полными, в новых и незнакомых контекстах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками системного анализа познаваемых объектов; способностью к вычленению их структурных элементов, к установлению связей между ними; навыками интерпретации экологической информации для решения научных и практических экологических задач; способностью к обучению новым методам исследования и технологиям.</p>
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за	<p><b>Знать:</b></p> <p>понятийный аппарат и важнейшие категории производственной деятельности в сфере решения экологических проблем; основные источники возникновения и возможные последствия соци-</p>

	принятые решения	ально- экономических проблем и процессов. <b>Уметь:</b> собирать и интерпретировать экономическую и правовую информацию в области в сфере решения экологических проблем; разрабатывать и готовить научно-технические проекты; планировать и реализовывать научную, инновационную деятельность; диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы <b>Владеть:</b> элементарными навыками работы литературными источниками по проблемам инновационной деятельности; приемами организации инновационной деятельности; умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность.
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<b>Знать:</b> современные тенденции развития науки; принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности; основы научной деятельности. <b>Уметь:</b> приобретать новые знания, используя современные информационные технологии; формировать суждения на основе фактов, полученных с использованием изучаемых методик; применять полученные знания и навыки в научно-исследовательской работе; адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками работы с литературой с применением современных информационных технологий; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, про-	<b>Знать:</b> понимать и глубоко осмысливать философские концепции естествознания; место и роль естественных наук в выработке научного мировоззрения; место философии в системе наук, соотношение философии и науки; особенности современного этапа развития естественнонаучного знания; уровни организации живой материи; теории про-

	<p>странства и времени</p>	<p>исхождения живого; теории управления функциями экосистем.</p> <p><b>Уметь:</b> применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области экологии и природопользования; ориентироваться в современных философских и научных проблемах экологии; ориентироваться в системе современных знаний о взаимосвязях и соотношении живого и неживого; интегрировать знания, полученные при изучении экологических наук, формируя целостную картину мира и научное мировоззрение.</p> <p><b>Владеть:</b> основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; синергетическим видением окружающего мира, навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения; методологией научного познания живой материи; навыками определения, формулировки и решения задач сохранения биологических ресурсов биосферы; представлениями о ноосфере как «сфере разума» и условиях перехода биосферы в ноосферу</p>
ОПК-2	<p>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</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы сбора, хранения, обработки, анализа и передачи географической информации и специфику их использования; современные компьютерные технологии, применяемые для решения научно-исследовательских задач в области экологии и природопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> видеть области применения полученных знаний, понимать их принципиальные возможности при решении конкретных профессиональных задач; использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> современными компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической и географической информации; навыками корректного представления результатов исследования в науч-</p>

		ных работах; методами статистического анализа полученных результатов.
ОПК-3	способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	<p><b>Знать:</b> базовую терминологию изучаемых наук, особенности научного стиля изложения; научную, производственную и социально-общественную сферу своей деятельности; современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи;</p> <p><b>Уметь:</b> легко и активно поддерживать общение в научной и других сферах деятельности с коллегами, свободно общаться в деловой и научной сферах, внутри научного коллектива предприятий и организаций;</p> <p><b>Владеть:</b> разговорно-бытовой и профильной речью специальности для активного общения в научной и социально-общественной сферах деятельности; научным стилем речи и изложения, специальной терминологией, навыками общения в производственной и научной сферах.</p>
ОПК-4	способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	<p><b>Знать:</b> грамматические особенности иностранного языка при составлении документов, научного текста, лексику профессионального, узкоспециального и терминологического характера</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знание русского и иностранного языков в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении; понимать иноязычные письменные или устные сообщения на профессиональные темы.</p> <p><b>Владеть:</b> профессиональной лексикой на русском и иностранном языке, грамматическими навыками распознавания, понимания и использования в устной и письменной речи форм и конструкций, характерных для языка делового общения; владеть деловым речевым этикетом и нормами поведения.</p>
ОПК-5	способностью к активной социальной мобильности	<p><b>Знать:</b> перспективы развития общества для совершенствования методов социальной мобильности и социализации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать экологические знания для совер-</p>

		<p>шенствования собственной социальной мобильности; самостоятельно оценивать события, критически воспринимать предлагаемую информацию; конструктивно, продуктивно мыслить; адаптироваться к новым ситуациям; анализировать анализу свои возможности</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками активной социальной мобильности в сфере профессиональной деятельности, способностью к пониманию изменений в социуме; навыками организации деятельности, реализуя свою социокультурную и социально-профессиональную компетентность</p>
ОПК-6	<p>владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей</p>	<p><b>Знать:</b>  принципы, на которых построены методики проведения исследования и обработки полученных результатов;</p> <p><b>Уметь:</b>  работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок, проводить соответствующую математическую обработку результатов и формировать сводные таблицы;</p> <p><b>Владеть:</b>  методами анализа и обработки экспериментальных данных, навыками представления научного материала с использованием современных информационных технологий.</p>
ОПК-7	<p>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 ра-</p>	<p><b>Знать:</b>  отечественные и зарубежные достижения научных исследований в изучаемой области экологии и природопользования; правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b>  понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; оценивать риски применения инновационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b>  способностью излагать для специалистов и общественности экологическую информацию; методикой и методологией проведения собственных на-</p>



	бот, в управлении научным коллективом	учных исследований в области экологии и природопользования в профессиональной сфере; методикой поиска оптимальных вариантов решения экологических проблем, методами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований.
ОПК-8	готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	<p><b>Знать:</b> основные научные направления и перспективы дальнейшего развития экологии, как науки; основы научного этикета, правила и нормы поведения в научной среде; особенности применения ГИС – технологий при проведении исследований в экологии; способы организации данных; основные правила организации научных исследований; методы исследования и проведения экспериментальных работ; стандарты работы с текстом и литературными источниками;</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в современных инструментальных и экспериментальных методах экологических исследований; составлять планы проведения полевых и лабораторных исследований; пользоваться лабораторным оборудованием и приборами; на основе имеющихся знаний и законов самостоятельно выводить новые закономерности; творчески подходить к решению экологических проблем, используя передовой опыт отечественной и зарубежной науки, самостоятельно порождать новые идеи; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками индивидуальной научной работы и работы в научном коллективе; навыками проведения и анализа научной проблемы, составления обзоров литературы и поиска решения проблемы по конкретной научной тематике; методами оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)</p>
ОПК-9	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно	<p><b>Знать:</b> особенности языка официальных документов; основные законодательные акты в сфере трудового и специального экологического законодательства; этические нормы деловой и межкультурной ком-</p>

	воспринимаемая социальные, этнические, профессиональные и культурные различия	<p>муникации, принципы гендерного равенства.</p> <p><b>Уметь:</b> обмениваться информацией профессионального /научного характера в процессе делового общения; организовать проектную деятельность; решать управленческие задачи, применять методы проектного подхода, в том числе в инновационной сфере; организовать индивидуальный профессиональный трудовой процесс; выстраивать командные, партнерские отношения с коллегами по работе, руководителями и подчиненными.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в профессиональных коллективах; навыками делегирования полномочий; навыками делово</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
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	<p><b>Знать:</b> основные понятия, цели, задачи, стоящие перед специалистами в области экологии и природопользования; предмет истории и философии науки, основные этапы развития и становления науки; структуру научного знания, типы научной рациональности, генезис, структура и функции; естественных наук; основные научные направления в рамках; дальнейшего развития научноисследовательской деятельности; сущность живого и проблемы его происхождения; экологические основы хозяйственной деятельности; экологические императивы современной культуры; принцип развития в экологии, проблему системной организации и детерминизма в экологии; источники и виды негативных воздействий на окружающую природную среду, пути абиотической трансформации загрязнений в окружающей среде; разновидности сооружений биологической очистки сточных вод и атмосферных выбросов; основы экологического проектирования и проведения экологической экспертизы; основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы; правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы; современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи.</p> <p><b>Уметь:</b></p>

		<p>формулировать конкретные задачи в области экологии и природопользования и выбирать соответствующие поставленной задаче методы исследования; критически анализировать возникающие экологически обусловленные процессы и явления; получать современные научные знания, используя различные источники информации; использовать полученные экологические знания для практических целей; следовать научным традициям, использовать научные коммуникации; составлять аналитические обзоры и обобщать полученные знания; ориентироваться в современных методах решения экологических проблем; с литературными источниками, полученные знания; обобщать и анализировать полученные результаты, формулировать выводы; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований; использовать полученные экологические знания для практических целей; вести поиск литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации.</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками проведения современного экологического эксперимента и обработки его результатов; навыками работы с лабораторным оборудованием и материалами; навыками использования информационно-коммуникационных технологий в представлении результатов эксперимента; научной методологией, представлениями о науке как социальном институте; методами оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); методами обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей окружающей среды</p>
ПК-2	способностью творчески использовать в научной и производственно-	<p><b>Знать:</b>  материал фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы; научные теории и концепции взаимо-</p>

<p>технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>	<p>действия природы и общества; содержание и развитие основополагающих идей и понятий учения о биосфере; основные научные теории и концепции, принципы устройства и функционирования биосферы как глобальной, самоорганизующейся системы; причины экологических кризисов и деградации окружающей среды и биосферы; базовые законы экологии и их роль в жизни природы и общества современные проблемы экологии и природопользования, теоретические основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; роль биосферы в развитии Земли и человеческого общества, значение биоразнообразия для сохранения природно-ресурсного потенциала Земли; концепцию устойчивого развития и ее применение в конкретной территориальнопроизводственной обстановке; принципы устойчивого развития человечества, наиболее распространённые в теории и практике подходы к построению показателей устойчивого развития основные направления современной экологической политики; современные достижения и перспективы развития экологии, а также технологии получения новой информации; основные печатные и электронные источники научной и статистической информации; компоненты ГИС и ГИС-технологии; основные виды компьютерной графики и области их применения; определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области; - правила организации научных исследований по своей теме; требования к оформлению рабочих журналов; характеристику объекта и условия исследования; правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи научного исследования;</p> <p><b>Владеть:</b> представлением о сформировавшихся взаимосвязях в системе «человек – общество –природа» и путях преодоления основных противоречий между элементами этой системы; способностью творческого использования полученных знаний в</p>
---	--

		решении общеэкологических и региональных проблем; принципами решения главных экологических проблем; представлениями о ноосфере как качественно новом этапе взаимодействия человека и биосферы.
ПК-3	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3)	<b>Знать:</b> основы проектирования и экспертно-аналитической деятельности; <b>Уметь:</b> выполнять исследования с использованием современных подходов и методов; <b>Владеть:</b> методами использования и применения современной аппаратуры и вычислительных комплексов.
ПК-4	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	<b>Знать:</b> основы аналитического обеспечения экологического мониторинга; принципы выбора мест пробоотбора различных компонентов окружающей среды; технические средства экоаналитического контроля, аналитическое обеспечение при мониторинге; <b>Уметь:</b> осуществлять отбор и пробоподготовку природных объектов, обрабатывать и анализировать результаты аналитических исследований в области мониторинга окружающей среды, проектировать природоохранные мероприятия; <b>Владеть:</b> технологиями и средствами контроля за состоянием окружающей среды, методами аналитического обеспечения экологического мониторинга, методами пробоотбора и пробоподготовки.
ПК-5	способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	<b>Знать:</b> типовые природоохранные мероприятия, методы проведения оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду; <b>Уметь:</b> проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду <b>Владеть:</b> Методами и способами разработки типовых природоохранных мероприятий
ПК-6	способностью диагно-	<b>Знать:</b>

	стирывать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	способы и методы диагностирования проблем охраны природы: <b>Уметь:</b> Разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению ее устойчивого развития; <b>Владеть:</b> навыками диагностирования и разработки рекомендаций по охране природы
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	<b>Знать:</b> нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ; <b>Уметь:</b> методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту и контролю за соблюдением экологических требований; <b>Владеть:</b> Навыками экологического управления производственными процессами.
ПК-8	способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<b>Знать:</b> требования к проведению экологической экспертизы в РФ; <b>Уметь:</b> осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды <b>Владеть:</b> Навыками проведения экологической экспертизы и экологического аудита

## 5. Сроки и объём времени на проведение государственной итоговой аттестации

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с графиком учебного процесса.

Объём времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации – 216 часов (6 ЗЕТ), из них на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты – 216 часов (6 ЗЕТ).

## **6. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты**

Цель магистерской диссертации заключается в достижении обучающимися необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высококвалифицированному специалисту, успешно выполнять профессиональную деятельность в рамках профиля.

Сопутствующими целями магистерской диссертации является:

- выявление недостатков знаний, умений и навыков, препятствующих адаптации квалифицированного специалиста к профессиональной деятельности в области экологии и природопользования;
- определение квалификационного уровня выпускника в сфере экологии и природопользования;
- создание основы для последующего роста квалификации (степени) магистра в выбранной им области приложения знаний, умений и навыков и др.

Для достижения поставленных целей студент должен решить следующие задачи:

- определить сферу научного исследования в соответствии с собственными интересами и квалификацией;
- выбрать тему магистерской диссертации;
- обосновать актуальность выбранной темы магистерской диссертации, сформировать цель и задачи исследований, определить предмет и объект исследований, обосновать научную новизну диссертации;
- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, нормативную документацию, статистические материалы, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой магистерской диссертации; определить целесообразность их использования в ходе исследований;
- выявить и сформировать экологические проблемы объекта исследований, определить причины их возникновения и факторы, способствующие и препятствующие их разрешению, дать прогноз возможного развития событий, обосновать направления решения экологических проблем объекта исследования;
- оформить результаты магистерской диссертации в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Магистерская диссертация является результатом самостоятельной научно-исследовательской работы студента, которая выполняется с целью публичной защиты и получения степени магистра. Основная цель магистранта – продемонстрировать уровень полученных знаний, умений, сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Тематика магистерских диссертаций должна быть направлена на решение профессиональных задач, связанных с:

- определением критериев состояния и изменения объекта исследования; оценкой антропогенного воздействия на экосистемы и человека;
- определением критериев состояния и изменения объекта исследования;

- классификацией экологических объектов исследования;
- определением технических заданий проектирования объектов в части воздействия на окружающую среду и природопользования;
- экспертной оценкой проектов промышленных и иных сооружений, оказывающих воздействие на окружающую среду;
- экологической экспертизой;
- экологическим аудитом;
- разработкой методов исследования, направленного на решение экологических проблем;
- проверкой допустимой области использования рекомендуемых экологических методов;
- разработкой нормативных методических и производственных документов.

При выполнении магистерской диссертации обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежную информацию по теме работы, а также российские нормативные документы в области экологии и природопользования, оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов.

Магистерская диссертация должна демонстрировать актуальность, новизну, научную ценность и практическую значимость работы соискателя степени.

Диссертация должна содержать иллюстрированный материал, список литературных отечественных и зарубежных источников.

Для экспертизы магистерской диссертации привлекаются внешние рецензенты.

## **7. Фонд оценочных средств магистерской диссертации)**

### **1) Примерные темы магистерских диссертаций:**

1. Мониторинг влияния сельскохозяйственного предприятия на компоненты окружающей среды
2. Оценка воздействия сельскохозяйственного предприятия на состояние природных компонентов
3. Обоснование оценки уровня любого вида загрязнения агроэкосистем (на примере).
4. Экологическая оценка сельскохозяйственных отходов как источников загрязнения окружающей среды (нормирование).
5. Агроэкологический мониторинг естественных и антропогенно-преобразованных ландшафтов.
6. Применение методов биологического контроля в агроэкологическом мониторинге
7. Разработка средств и методов реабилитации загрязненных территорий на основе проведенного биомониторинга.



8. Ресурсосбережение в мониторинге и восстановлении почвенного плодородия

9. Мониторинг природных и техногенных систем

10. Разработка нормативов допустимого воздействия предприятий для формирования политики ресурсосбережения

11. Применение «зеленых» технологий на предприятии

12. Разработка эколобиозащитных систем для предприятий

13. Разработка технологий переработки отходов

14. Разработка практических мероприятий по энергосбережению предприятий сельскохозяйственных предприятий

15. Оценка воздействия на окружающую среду предприятий методами биологического контроля

16. Роль экологических факторов в жизни леса и их изменений под влиянием лесохозяйственных мероприятий и применяемых механизмов.

17. Выявление закономерностей взаимосвязи между лесом и фауной, регулирование численности популяций и разработка мер, ограничивающих вредную деятельность животных.

## **II) Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов)**

Критерии оценки выпускной квалификационной работы

1. Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования:

- способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования;

2. Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией):

- способность реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;

3. Выбор и освоение методов: планирование экспериментов (владение аппаратурой, информацией, информационными технологиями):

- владение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи;

- знание современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации;

- способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;

- способность получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;

- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры;

- умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

4. Научная достоверность и критический анализ собственных результатов (ответственность за качество; научный кругозор). Корректность и достоверность выводов:

- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей;
- умение использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;
- способность обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

### **III) Описание шкалы оценивания**

Решение о соответствии компетенций студента требованиям ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование принимается членами ГЭК.

Защита магистерской диссертации:

а) структура доклада

Доклад по теме магистерской диссертации готовится студентом к публичной защите. Доклад должен обладать логичностью изложения и содержать следующие сведения;

- тема магистерской диссертации;
- исследуемая проблема;
- цель и задачи научной работы, обоснование поставленной задачи;
- методы исследования для решения поставленной задачи;
- работа с научной, технической и технологической литературой;
- содержание исследования;
- методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов;
- основные результаты выполненной научно-исследовательской задачи.

Выступление с докладом должно занимать 10-15 минут и сопровождаться презентацией, выполненной при помощи современных средств визуального представления информации, снабженной иллюстрациями, отражающими основные результаты исследований.

После завершения доклада студент отвечает на вопросы председателя и членов ГЭК и всех присутствующих на публичной защите, демонстрируя степень сформированности компетенций.

б) критерии оценивания

– соответствие темы исследования направлению подготовки, сформулированным целям и задачам демонстрирует усвоение учащимся компетенций ОПК-2, ПК-1;

– самостоятельность выполнения работы и полнота раскрытия темы выпускной квалификационной работы отображает степень усвоения компетенций ОПК-7, ПК-2;

– глубина проработки исследуемой темы, всесторонний охват отдельных её

разделов и их анализ демонстрирует усвоения компетенций ОПК-1, ПК-2;

– профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий показывает усвоение компетенций ОК-1, ПК-4;

– структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения демонстрирует усвоение компетенций ОК-3, ОПК-2, ПК-7;

– достоверность и объективность результатов выпускной квалификационной работы, использование в работе результатов научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей показывает усвоение компетенций ОПК-3, ОПК-6, ПК-1;

– использование современных информационных технологий, способность применять в работе математические методы исследований, вычислительную технику, методику тестирования разработанных информационных систем отображает усвоение компетенции ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-3, ПК-8;

– отражение в выпускной работе методик, инструментов и механизмов аудита информационной безопасности разработанной обучающимся информационной системы, а также объектов информатизации, на которых производилось её внедрение, демонстрирует усвоение компетенций ПК-8;

– соответствие выполненной работы с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами демонстрирует усвоение компетенций ПК-5, ПК-7;

– возможность использования результатов выпускной квалификационной работы в профессиональной практике для решения научных, творческих, организационно-управленческих, образовательных задач показывают усвоение компетенции ПК-5, ПК-6;

– при оценке выпускной квалификационной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты выпускной квалификационной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его выпускной квалификационной работы; качество сообщения и ответов на вопросы показывает усвоение выпускником компетенции ОК-2, ОПК-3.

в) описание шкалы оценивания

Выступление с докладом и презентацией на публичной защите оценивается по 4-х балльной шкале.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) определяется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента.

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, правильном и четком ответе на вопросы присутствующих касаясь темы исследования;

- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

#### **IV) Типовые контрольные задания (вопросы)**

1. Какие основные литературные источники были использованы при написании литературного обзора

2. Принципы примененных методов исследований.

3. Принципы отбора проб.

4. Основные методы и способы статистической обработки данных.

5. Возможность применения результатов диссертации на предприятиях или в дальнейших научных исследованиях.

6. Личный вклад автора при написании диссертации и др.

#### **V) Методические материалы**

Положение о порядке подготовки и защиты магистерских диссертаций в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

Положение о магистерских диссертациях по направлению подготовки магистров в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

Положение об оформлении студенческих работ в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

Методические указания к выполнению магистерской диссертации для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование [Электронный ресурс] / Е.В. Моисеева, И.И. Корнев. – ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». - Воронеж, 2018. – 33 с.

### **9. Особенности реализации государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур государственной итоговой аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются адаптированные формы проведения с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей: для лиц с нарушением зрения задания предлагаются с укрупненным шрифтом, для лиц с нарушением слуха – оценочные средства предоставляются в письменной форме с возможностью замены устного ответа на письменный, для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата двигательные формы оценочных средств заменяются на письменные/устные с исключением двигательной активности. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополни-

тельное время для выполнения задания. При выполнении заданий для всех групп лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие индивидуального помощника-сопровождающего для оказания технической помощи в оформлении результатов проверки сформированности компетенций.

Программу составил  
Профессор

Н.Н.Харченко