

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра экологии

Директор института технологий
и инженерной механики

Е.П. Могильная

«

2023 г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Магистерская программа «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды»

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная, заочная

Луганск 2023

Лист согласования Программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, магистерской программе экологический мониторинг и охрана окружающей среды. – 43 с.

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 897.

СОСТАВИТЕЛЬ:

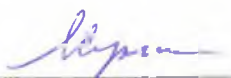
канд. техн. н., доцент кафедры экологии Черных В.И.

Программа утверждена на заседании кафедры экологии
«18» 04 2023 г., протокол № 23

Заведующий кафедрой экологии  Черных В.И.

Переутверждена: « » 202 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «18» 04 2023 г., протокол № 3

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики  С.Н. Ясуник

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	5
1.3. Область и сферы профессиональной деятельности	15
1.4. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	16
2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ	17
2.1. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы	17
2.2. Подготовка ВКР к защите	20
2.3. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся	22
3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	24
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	28
4.1. Паспорт фонда оценочных средств по ГИА	28
4.2. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы	40

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Порядок и форма ГИА установлены локальными нормативными актами ЛГУ им. В. Даля.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

ГИА по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (магистратура) включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (далее ВКР) - магистерской диссертации, осуществляемой под руководством преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

К проведению ГИА по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей или их объединений.

ГИА входит в базовую часть образовательной программы: блок 3. «Государственная итоговая аттестация».

ГИА проводится:

- очная форма обучения на 2 курсе в 4 семестре;
- заочная форма обучения на 3 курсе в 5 семестре.

Общий объем в программе подготовки, отведенный на ГИА, составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП высшего образования соответствующим требованиям стандарта ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (магистратура).

Задачи государственной итоговой аттестации:

- самостоятельное исследование актуальных вопросов профессиональной деятельности;
- систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения научно-исследовательских, организационно-управленческих и педагогических задач, существующих в современном природопользовании;
- развитие и закрепление навыков творческого ведения самостоятельной исследовательской работы, обработки и оформления её результатов при решении вопросов, разрабатываемых в магистерской диссертации;
- углубление навыков ведения обучающимся самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной литературой, работы в сети Интернет.

1.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

После полного освоения ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, выпускник должен обладать следующими компетенциями, перечисленными ниже.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает стратегию выполнения проекта. УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для каждого этапа реализации проекта. УК-2.3. Управляет подготовкой и реализацией проекта на всех этапах его жизненного цикла

Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Применяет принципы и механизмы функционирования команды для достижения поставленной цели. УК-3.2. Формирует стратегию взаимодействия и осуществляет интеграцию личных и командных интересов. УК-3.3. Организует и руководит работой команды, анализирует результаты командной работы в рамках достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Применяет современные формы и методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке(ах). УК-4.2. Осуществляет коммуникацию в различных формах; обоснованно выбирает оптимальные средства коммуникации и коммуникативные технологии с учетом специфики академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Использует современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(-ых) языке(-ах) для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Осознает национальные, конфессиональные и этнокультурные особенности и национальные традиции; основные принципы и нормы межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Применяет способы межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур участников взаимодействия. УК-5.3. Анализирует процесс межкультурного взаимодействия и вырабатывает пути оптимизации межкультурного взаимодействия

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Осуществляет самоконтроль и корректирует обучение по выбранной траектории. УК-6.3. Выстраивает индивидуальную траекторию саморазвития, совершенствует собственную деятельность на основе самооценки
--	------	---	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математическая и естественно-научная подготовка	ОПК-1	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.1. Знает теоретические основы философских концепций и методологии научного познания. ОПК-1.2. Применяет положения и категории философии и методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. ОПК-1.3. Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования

<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2</p>	<p>Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования, необходимые для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Использует знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения научно-исследовательских и прикладных задач экологической направленности. ОПК-2.3. Представляет результаты научно-прикладных исследований в сфере профессиональной деятельности в виде научных статей, докладов на научных конференциях</p>
	<p>ОПК-3</p>	<p>Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает экологические методы исследований, необходимые для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Уверенно применяет комплекс современных полевых, лабораторных, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных. ОПК-3.3. Владеет навыками выбора оптимальных экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-4</p>	<p>Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики</p>	<p>ОПК-4.1. Знает нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования. ОПК-4.2. Владеет нормами профессиональной этики. ОПК-4.3. Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности</p>

Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК 5.1. Знает информационно-коммуникационные технологии, в том числе геоинформационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы. ОПК 5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации. ОПК 5.3. Владеет практическим опытом поиска, сбора, обработки и анализа информации в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
Распространение результатов деятельности	ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК 6.1. Осуществляет проектирование своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской. ОПК 6.2. Владеет общепринятыми организационными формами представления и защиты результатов профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской. ОПК-6.3. Представляет и распространяет результаты своей профессиональной, в том числе, научно-исследовательской деятельности в устной и письменной форме

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных,	ПК-1.1. Знает методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне, методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение

<p>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>	<p>информативности, оперативности и точности проводимых исследований, методы анализа, синтеза и обработки полученной экспериментальной и теоретической информации.</p> <p>ПК-1.2. Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования анализировать их результаты, применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и рационального природопользования, анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и рационального природопользования с выбором путей их достижения, обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования, обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий</p>
<p>ПК-2. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>	<p>ПК-2.1. Знает современное состояние научных исследований в области мониторинга, оценки и снижения негативной нагрузки на природную среду, методы анализа, синтеза и обработки полученной экспериментальной и теоретической информации, прикладные программные средства при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и рационального природопользования.</p> <p>ПК-2.2. Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты, творчески применять и разрабатывать методики ведения мониторинговых и лабораторных исследований, применять современные компьютерные технологии в научных и практических работах.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками использования методов и средств научных исследований при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области</p>

	экологии и рационального природопользования, работы с научно-технической и фондовой литературой
ПК-3. Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	<p>ПК- 3.1. Знает основные принципы экологического проектирования, экологической экспертизы и базовые правила составления экологических проектов; нормативно-правовые основы различных видов экологического проектирования; основные закономерности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природную среду, структуру и содержание раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду» в различных проектах.</p> <p>ПК- 3.2. Умеет составлять программу проведения комплексных экологических исследований в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности, использовать систему знаний о принципах экологического проектирования для разработки экологических проектов.</p> <p>ПК-3.3. Владеет методами и принципами оценки воздействия на окружающую природную среду, навыками работы с проектной документацией, основами согласовательной деятельности</p>
ПК-4. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	<p>ПК-4.1. Знает современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, методы оценки и прогнозирования воздействия на окружающую среду.</p> <p>ПК-4.2. Умеет применять современные методы исследований; обосновать актуальность выбранной темы и вида исследования, работать с нормативно-методическими материалами; оценивать достоверность измерений, полученных результатов и выводов; Анализировать данные с использованием методов математической статистики; Использовать современные компьютерные технологии для решения научно–исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-4.3. Владеет методическими и организационными приемами реализации экспериментальных исследований, обработки и представления результатов научно- исследовательской работы, математическим аппаратом для составления базы данных, Современными</p>

		компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами анализа полученных данных и определения закономерностей
проектно-производственный	ПК-5. Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	<p>ПК-5.1. Знает экологические принципы рационального природопользования, современные средозащитные мероприятия (рекультивация нарушенных земель, газо- и водоочистка и др.), методы и средства снижения загрязнения окружающей среды.</p> <p>ПК-5.2. Умеет разрабатывать типовые природоохранные мероприятия, анализировать экологические проблемы и процессы, происходящие в обществе, прогнозировать возможное развитие экологических проблем в будущем.</p> <p>ПК-5.3. Владеет методами планирования и осуществления мероприятий по охране природы, планирования мер экономического стимулирования природоохранной деятельности</p>
	ПК-6. Способен диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<p>ПК-6.1. Знает последовательность проведения мониторинговых исследований, аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении контроля качества окружающей среды, основные принципы подбора оборудования для контроля состояния природной среды, методы и средства снижения загрязнения окружающей среды.</p> <p>ПК-6.2. Умеет использовать основную научно-методическую документацию по подготовке и проведению аналитических исследований образцов различного состава с применением современного оборудования, осуществлять сбор, обработку и анализ результатов проведенных аналитических исследований, оценивать результаты проведенных мониторинговых исследований с целью разработки рациональных средозащитных мероприятий.</p> <p>ПК-6.3. Владеет навыками планирования эксперимента и навыками работы на современном аналитическом оборудовании, методами планирования и осуществления мероприятий по охране природы</p>

	<p>ПК-7. Способен 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</p>	<p>ПК-7.1. Знает основные принципы экологического проектирования, и базовые правила составления экологических проектов; нормативно-правовые основы различных видов экологического проектирования, основы законодательного регулирования рационального природопользования, основные принципы экологической экспертизы и аудита. ПК-7.2. Умеет составлять программу экологических мероприятий в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности, проводить экологическое проектирование, использовать знания экологического законодательства при планировании средозащитных мероприятий. ПК-7.3. Владеет методами и принципами оценки воздействия на окружающую природную среду, методами экологического управления производственными процессами</p>
<p>контрольно-надзорный, экспертно-аналитический</p>	<p>ПК-8. Способен проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды</p>	<p>ПК-8.1. Знает основы экологической экспертизы; её значение для управления экологической безопасностью, правовые и нормативно-методические основы экологической экспертизы; порядок и методы проведения экологической экспертизы, систему стандартов и руководств по экологическому аудиту в России и за рубежом; нормативно-правовую и методическую базу экологического аудита; экологическую документацию предприятия. ПК-8.2. Умеет проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях, применять методы экологической экспертизы при решении проблем оптимизации природопользования на различных производственных объектах, разрабатывать и реализовывать программы экологического аудита различных предприятий. ПК-8.3. Владеет приемами работы с нормативно-правовой базой ведения экологической экспертизы и основными навыками экспертной работы в области экологической экспертизы, способами проведения экологического аудита природопользования.</p>

<p>организационно-управленческий</p>	<p>ПК-9. Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием.</p>	<p>ПК-9.1. Знает нормативные документы о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ, методы планирования, проведения, и обработки результатов научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ, основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием, роль аналитического контроля и экологического мониторинга в области управления природопользованием.</p> <p>ПК-9.2. Умеет осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами, работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, использованию методов математического моделирования при проведении научных исследований.</p> <p>ПК 9.3. Владеет навыками составления отчетов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ, Методами управления природопользованием на базе проводимых научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ</p>
<p>педагогический</p>	<p>ПК-10. Имеет теоретические знания и практические навыки для педагогической работы в образовательных организациях, умеет грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития</p>	<p>ПК-10.1. Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы.</p> <p>ПК-10.2. Умеет методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области экологии и природопользования.</p> <p>ПК-10.3. Владеет методами объективной оценкой знаний, обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями обучающихся</p>

1.3. Область и сферы профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность, в соответствии с п. 1.11 ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 897, включает:

01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний и умений, в том числе в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере экологической безопасности в промышленности):

- сфера охраны окружающей среды;
- сфера управления природопользованием;
- сфера нормирования в области охраны окружающей среды;
- сфера мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды;
- сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;
- сфера охраны природных объектов;
- сфера инженерно-экологических изысканий;
- сфера экологического менеджмента и аудита;
- сфера экологического надзора и контроля.

Сфера профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, компании, институты в сфере экологии и природопользования;
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование являются:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, государственном 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.

1.4. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники, в соответствии с п. 1.12 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 789:

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- организационно-управленческий;
- контрольно-надзорный;
- экспертно-аналитический;
- педагогический.

Задачи профессиональной деятельности:

- участие в работах по экологическому мониторингу, оценке состояния природной среды, оценке и восстановлению биоресурсов; участие в мероприятиях по оценке воздействий на природную и окружающую среду; участие в проектировании и проведении мероприятий по охране окружающей и природной среды;
- экологическая экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности; разработка практических рекомендаций по сохранению окружающей и природной среды;
- оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия;
- проведение комплексных исследований отраслевых, государственных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению; оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов;
- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- разработка систем управления охраной окружающей среды предприятий и производств;
- участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите, экологическом нормировании и экологическом контроле состояния окружающей среды;
- выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия; выявление принципов оптимизации среды обитания;
- изучение техногенных катастроф и их последствий, планирование мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф;
- эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов;
- проектирование и реализация образовательного процесса в образовательных организациях среднего общего образования, среднего

профессионального образования, в рамках программ бакалавриата и дополнительных профессиональных программ;

– учебно-методическая деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Государственная итоговая аттестация выпускника ЛГУ им. В. Даля направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (магистерская программа «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды») осуществляется в виде защиты выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

ВКР (магистерская диссертация) представляет форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся. Выполнение ВКР является комплексной проверкой подготовки обучающегося к практической деятельности, а также важнейшей формой реализации приобретенных в процессе обучения навыков творческой, самостоятельной работы. ВКР представляет собой комплексную, самостоятельную работу обучающегося, главная цель и содержание которой - всесторонний анализ, научные исследования или разработки по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю направления подготовки.

Выпускная работа демонстрирует, насколько обучающийся владеет методикой и техникой эксперимента, умеет анализировать, обобщать и делать правильные выводы исходя из результатов исследования, работать с литературой.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ устанавливается требованиями к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы.

Магистерская диссертация представляет собой вид выпускной квалификационной работы, которая является самостоятельным завершенным научным исследованием или проектом, выполняемым под руководством научного руководителя с возможностью привлечения одного или двух научных консультантов.

Защита магистерской диссертации является заключительным этапом государственной итоговой аттестации выпускника ЛГУ им. В. Даля, по результатам которого Государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК) выносит решение о присвоении квалификации (степени) «магистр» по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца при условии успешной защиты магистерской диссертации.

2.1. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы

Структура ВКР и требования к ее содержанию. Материалы магистерской диссертации должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на магистерскую диссертацию;
- аннотация;
- оглавление (с указанием номеров страниц);
- введение;
- основная часть (разделы, параграфы, пункты);
- заключение (выводы);
- библиографический список;
- приложения (при необходимости);
- вспомогательные указатели (при необходимости).

Аннотация. Представляет собой краткое изложение содержания и основных выводов работы. Она начинается со сведений об объеме работы, структуре работы, количестве рисунков, таблиц, приложений и использованных источников.

Текст аннотации должен включать сведения о целях, задачах, предмете и методах исследований, полученных результатах и их новизне. Затем располагают от 5 до 10 ключевых слов или словосочетаний, характеризующих содержание работы. Ключевые слова приводятся в именительном падеже, записываются в строку через запятые прописными буквами.

Аннотация как краткая характеристика работы должна составлять 1500-2000 печатных знаков (не более одной страницы).

Введение. Во введении обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, сообщается, в чем заключается теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются положения, которые выносятся на защиту. Объем введения 2-4 страницы.

Основная часть. Содержит критический анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы, проверку и подтверждение результатов исследования с указанием практического приложения результатов и перспектив, которые открывают итоги диссертационного исследования. Основная часть состоит не более чем из 3-5 разделов.

Заключение (выводы). Последовательное логически построенное изложение итогов по разделам и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Объем заключения 1-2 страницы.

Библиографический список. В список вносят все литературные источники, правовые и нормативные документы. Библиографический список помещают в конце текстового документа перед приложениями. Документы в списке располагают в порядке появления ссылок на них в тексте, нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа. В тексте документа номер источника согласно списку, заключают в квадратные скобки. Каждый включенный в список использованной литературы источник должен иметь отражение в тексте диссертации.

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа справа слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.

Вспомогательные указатели. Магистерская диссертация может снабжаться вспомогательными указателями. Наиболее распространенные - алфавитно-предметные указатели, представляющие собой перечень основных понятий, встречающихся в тексте, с указанием страниц, принятые сокращения, и т.д.

Требования к оформлению. Магистерская диссертация выполняется и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 в ред. Изменения № 1 от 01.12.2005, ИУС № 12, 2005 (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

К защите принимается только сброшюрованная типографским способом магистерская диссертация в жесткой обложке. Магистерская диссертация должна быть выполнена с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт – Times New Roman, кегль 14, полужирный шрифт не применяется.

Текст магистерской диссертации следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм. Текст должен быть отформатирован по ширине страницы без применения автоматического переноса слов, первая строка с абзацным отступом 1,25 мм.

«ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов магистерской диссертации.

Заголовки разделов нумеруются арабскими цифрами с точкой (РАЗДЕЛ 1.; РАЗДЕЛ 2. и т.д.), параграфов – двумя арабскими цифрами (1.1.; 1.2.; 1.3. и т.д.), пунктов тремя арабскими цифрами (1.1.1 ; 1.1.2), где первая цифра соответствует номеру раздела, вторая – номеру параграфа третья – номеру пункта. Заголовки не подчеркиваются, в них не используются переносы.

Каждый раздел магистерской диссертации начинается с новой страницы. Название раздела печатается полужирным шрифтом по центру, прописными буквами, параграфа и пункта - полужирным шрифтом по центру, строчными буквами, точка в конце названий не ставится.

Разделы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей магистерской диссертации и записываться с абзацного отступа. После номера раздела ставится точка и пишется название раздела. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» не нумеруются как разделы.

Математические формулы набираются в редакторе формул. Таблицы, рисунки, фотографии, чертежи, схемы и графики как в тексте работы, так и в приложении должны быть четко оформлены, пронумерованы и иметь название.

Оформление титульного листа должно соответствовать образцу (см. Положение о магистратуре в ГОУ ВО ЛНР «ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ». При этом необходимо обращать внимание на обозначаемый в границах среднего поля статус работы (магистерская диссертация).

Все страницы текста, включая его иллюстрации и приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Титульный лист, задание, аннотация и оглавление входят в общую нумерацию страниц, но номер на них не проставляется. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в правом нижнем углу или посередине страницы внизу. Номер приложения размещают в правом верхнем углу над заголовком приложения после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ». На все приложения в основной части работы должны быть ссылки.

Все иллюстрации (фотографии, рисунки, чертежи, графики, диаграммы и т.п.) обозначаются сокращенно словом «Рис.», которое пишется под иллюстрацией и нумеруется в рамках раздела арабскими цифрами: например «Рис. 2.1.», т.е. первый рисунок второго раздела. Под рисунком по центру обязательно размещаются его наименование и поясняющие надписи.

Таблицы нумеруются так же, как рисунки, при этом слово «Таблица» пишется над таблицей с соответствующим номером: например, «Таблица 2.1.» с абзацным отступом. Далее помещают наименование таблицы или ее заголовок. Таблицы и иллюстрации располагают, как правило, сразу же после ссылки на них в тексте. Для текста таблиц применяют одинарный интервал. При большом объеме таблицы может применяться шрифт Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал 1.

При использовании в работе опубликованных или неопубликованных источников (рукописей) обязательна ссылка на авторов. Нарушение этой этической и правовой формы является плагиатом. Оформление ссылки должно соответствовать требованиям стандарта ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Приложения должны начинаться с новой страницы в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова «Приложение», их порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Приложения не входят в установленный объем магистерской диссертации, хотя нумерация страниц их охватывает.

2.2. Подготовка ВКР к защите

Прошедшие программу теоретического обучения и успешно сдавшие экзамены (если они предусмотрены учебным планом) магистранты допускаются к выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). На написание и оформление магистерской диссертации отводится количество недель в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса, в течение которых магистрант работает со своим научным руководителем, контролирующим уровень и качество выполнения работы.

Написание магистерской диссертации производится в соответствии с заданием на магистерскую диссертацию и графиком выполнения работы, утвержденными заведующим выпускающей кафедрой. При несоблюдении план-графика написания диссертации (в том числе даты предзащиты и защиты) к магистрантам могут быть применены меры дисциплинарного воздействия, вплоть до отчисления.

Подготовленная к защите магистерская диссертация представляется на выпускающую кафедру за две недели до защиты. Научный руководитель подготавливает отзыв. Отзыв пишется в произвольной форме с учетом следующих положений:

- соответствие выполненной диссертации направлению, по которому ГЭК предоставлено право проведения защиты диссертации;
- актуальность темы, теоретический уровень и практическая значимость;
- глубина и оригинальность решения поставленных вопросов;
- оценка готовности такой работы к защите;
- заканчивается отзыв указанием на степень соответствия ее требованиям к выпускным квалификационным работам магистратуры.

По ходу выполнения магистерской диссертации магистрант обязан проходить контрольные рубежи, согласно утвержденному план-графику работы над магистерской диссертацией.

На контрольные рубежи магистрант, после согласования с научным руководителем, должен предоставлять рабочие варианты разделов магистерской диссертации.

По решению выпускающей кафедры магистрант с готовой и полностью оформленной магистерской диссертацией проходит предзащиту на кафедре за 10 дней до срока защиты. Порядок и форму предзащиты определяет выпускающая кафедра.

На основании результатов предзащиты и письменного отзыва научного руководителя на выпускающей кафедре принимается решение о допуске магистранта к защите.

Магистерская диссертация подлежит обязательному внешнему рецензированию. В отзыве рецензента фиксируется оценка.

Подготовка к выступлению на заседании ГЭК. Подготовка к выступлению на заседании ГЭК включает два важнейших момента:

- работу над текстом научного доклада перед ГЭК;
- подготовку демонстрационной мультимедийной презентации и (или) выполненной на листах ватмана графики (схем, чертежей, таблиц, диаграмм и т.п.), раздаточного материала.

В докладе должны найти отражение следующие основные моменты:

- цель и предпосылки постановки темы работы (актуальность, состояние изучения научной проблемы);
- обоснование выбора методов исследования;
- краткая характеристика фактического материала, лежащего в основе работы;
- изложение основных результатов;
- практическое значение полученных результатов и рекомендации по их использованию;
- перспективы дальнейшего развития темы.

Защита работы должна сопровождаться демонстрацией специально подготовленной для этого мультимедийной презентацией и (или) графиками, раздаточного материала.

Общие требования к демонстрационной мультимедийной презентации:

- отражение ситуации (в соответствии с темой работы) и основных результатов исследования;
- наглядность и читаемость буквенного текста и цифрового материала с расстояния 4-5 метров;
- разумная достаточность, хоть и важного, но все же вспомогательного средства представления научной информации (доклад не должен превращаться в разъяснение многочисленных слайдов и листов графики).

Дополнительно указанные материалы могут быть оформлены на стандартных листах А4 и предложены каждому члену комиссии в виде «раздаточного материала».

2.3. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся

Тема магистерской диссертации определяется в соответствии с требованиями к подготовке магистров по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, предусмотренными ГОС ВО.

При выборе темы магистерской диссертации следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологиям, применяемым в данной отрасли, базироваться на научной школе кафедры;
- работа должна основываться на проведенном научном исследовании в процессе обучения в магистратуре;
- необходимо учитывать степень разработанности и освещенности темы в научной и практической литературе;
- проведенное исследование должно отвечать запросам, интересам и потребностям предприятий, организаций и учреждений, на материалах которых выполнена работа.

Тематика магистерских диссертаций разрабатывается и обсуждается на заседаниях выпускающей кафедры и утверждается директором института.

Перечень тем магистерских диссертаций, предлагаемый магистрантам (далее – перечень тем), закрепленных за конкретным научным руководителем магистерских диссертаций, доводится до сведения магистрантов путем размещения на информационном стенде выпускающей кафедры не позднее 1 ноября первого года обучения в магистратуре.

Магистранту предоставляется право предложить собственную тему магистерской диссертации при наличии обоснования ее актуальности и целесообразности либо заявки предприятия, организации, учреждения.

Магистрант может предложить свою тему в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. В этом случае подается заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить данную тему за магистрантом. При рассмотрении инициативной темы магистерской диссертации заведующий кафедрой имеет право ее аргументировано отклонить или, при согласии магистранта, переформулировать.

Тема магистерской диссертации может быть предложена предприятием (организацией, учреждением), с которым (-ой) Университет имеет

договор/соглашение о сотрудничестве. В этом случае предприятие (организация, учреждение) оформляет заявку на разработку конкретной темы в виде письма на имя декана факультета.

Студент обязан выбрать тему магистерского исследования не позднее 15 ноября первого года обучения в магистратуре.

На основании заявлений магистрантов, подписанных заведующим кафедрой, кафедра подготавливает проект распоряжения о закреплении тем магистерских диссертаций за студентами и назначении научных руководителей магистерских диссертаций, при необходимости, консультантов.

Первичное закрепление тем магистерских диссертаций за студентами и назначение руководителей осуществляется распоряжением по /факультету, подготовленным деканом не позднее 1 декабря первого года обучения в магистратуре. В распоряжении указываются тема ВКР, научный руководитель, при необходимости, консультанты.

Окончательное закрепление тем (внесение изменений) магистерских диссертаций, руководителей магистерских диссертаций оформляется приказом ректора не менее чем за 3 месяца до защиты.

Перечень примерных тем магистерских диссертаций выпускников по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, магистерская программа «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды»:

1. Исследование эффективности биохимических методов очистки сточных вод.
2. Экологические проблемы природопользования в регионе и пути их преодоления.
3. Пути улучшения экологического состояния водоёмов (на примере.....).
4. Разработка системы локального мониторинга для угледобывающего района (на примере
5. Сбор и утилизация биогаза при эксплуатации полигона ТБО.
6. Разработать мероприятия по уменьшению шумового загрязнения территории города.
7. Формирование концептуальной схемы экологической сети района.
8. Выявление экологических рисков при использовании поверхностных вод Луганской области.
9. Радиационная оценка почв городской территории.
10. Исследование экологического состояния водного бассейна (на примере.....).
11. Обеспечение экологической безопасности территории г. Луганска методами мелиоративного районирования.
12. Геоэкологические изменения природных ландшафтов Луганской области.
13. Современные направления утилизации отходов горного производства.
14. Формирование интегральных критериев экологического состояния водных объектов.

15. Применение методов биоиндикации для контроля загрязнений городской среды.
16. Эколого-экономические и социальные аспекты перехода региона на устойчивое развитие.
17. Экологические аспекты воздействий транспорта на экосистемы.
18. Рациональное использование техногенно нарушенных земель Луганской области.
19. Исследование современных методов снижения влияния породных отвалов на окружающую среду.
20. Основные направления повышения уровня охраны природы на предприятиях машиностроения региона.
21. Совершенствование методов утилизации отходов производства и потребления в регионе.
22. Совершенствование экологической безопасности производства ((на примере.....)).
23. Формирование интегральных критериев экологического состояния ландшафтных экосистем.
24. Устойчивость экосистемы степь Луганской области и её изменения.
25. Анализ природно-ресурсного потенциала ЛНР.
26. Исследование применения биохимической очистки для сточных вод малых городов.
27. Факторы риска, влияющие на здоровье населения г. Луганска.
28. Анализ современных методов очистки и применения шахтных вод.

3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

а) основная литература:

1. Васильченко А.В. Рекультивация нарушенных земель. : учебное пособие : в 2-х частях / Васильченко А.В. - Оренбург: ОГУ, 2017. - Ч. 1. – 230 с. Ч. 2. – 158 с. - ISBN 978-5-7410-1817-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018170.html>
2. Экологический мониторинг. Учебник / А.И. Сафонов. - Донецк: ДонНУ, 2018. - 469 с.
3. Тихонова И.О. Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - М.: Форум, 2019. - 78 с.
4. Тихонова И.О. Экологический мониторинг почв: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 448 с.
5. Черных В.И., Черных А.В. Методы и технологии защиты окружающей среды: учебное пособие. – Луганск: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля, 2021. – 243 с.
6. Черных В.И., Жолудева И.Д. Экологические аспекты оптимизации техногенно нарушенных ландшафтов: учебное пособие. – Луганск: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля, 2023. – 236 с.
7. Черных В.И. Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие. - Луганск.: ЛНУ им. В.Даля, 2017, 191 с.

8. Русанов А.М., Современные проблемы экологии и природопользования : учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов / Русанов А.М. - Оренбург: ОГУ, 2017. - ISBN 978-5-7410-1979-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741019795.html>

9. Черных В.И., Черных А.В., Косенко В.Ф. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: учебное пособие. -2-е изд. изм. и доп.- Луганск : ЛГУ им. В. Даля. 2020.- 233 с.

10. Черных В.И., Черных А.В. Методы и технологии защиты окружающей среды: учебное пособие. – Луганск: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля, 2021. – 243 с.

11. Корсунов К.А. Основы научных исследований: учебное пособие / К.А. Корсунов, Е.И. Харченко, А.В. Чаленко, В.И. Черных – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 140 с.

12. Луканин А.В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2018,- 556 с.).

13. Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы: Учебник для вузов. - М.: Юрайт, 2018. -218 с. [Электронный ресурс]

14. Никишин В.Н. Обеспечение экологической безопасности автотранспортных средств : учебное пособие / В.Н. Никишин, Е.П. Барышникова. – Набережные Челны, 2019. – 232 с.

15. Блиновская Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1029281>

16. Ветошкин А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы): Учебное пособие/А.Г.Ветошкин, К.Р.Таранцева, А.Г.Ветошкин - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 362 с. (Высшее образование: Бакалавриат) - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система. URL: <https://znanium.com/catalog/product/429200>

17. Ветошкин А.Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 416 с. Текст электронный // Znanium электронно-библиотечная система - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053370>

18. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. - ISBN 978-5-369-01753-1. - - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088366>

19. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-16-004167-4. - - Текст : электронный //

Znanium электронно-библиотечная система . - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/982657>

20. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: Учебное пособие / Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Одинцов С.В. - Ставрополь:СтГАУ, 2017. - 199 с.: ISBN. - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976627>

21. Экология и экологическая безопасность города / Учебное пособие Е.А. Марьева , О.В. Попова, Южный федеральный университет, 2018- 293с.. Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL: <https://znanium.com/catalog/search/book?text=%27урбоэкология>

б) дополнительная литература:

1. Черных В.И. Ландшафтное планирование: учебное пособие. / В.И. Черных, Симененко С.Т. В.Ф. Косенко – Луганск: ЛНУ им.В.Даля, 2019 – 165 с.

2. Черных В.И., Харченко Е.И. Геохимия окружающей среды: учебное пособие / – Луганск: ГОУ ВПО ЛНР «ЛНУ им. В. ДАЛЯ, 2019. – 169 с.

3. Полищук О.Н., Основы экологии и природопользования : Учебное пособие / О. Н. Полищук. - СПб : Проспект Науки, 2017. - 144 с. - ISBN 978-5-903090-65-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0050.html>

4. Антипов М.А., Оценка качества подземных вод и методы их анализа : Учебное пособие / М. А. Антипов и др.. - СПб : Проспект Науки, 2017. - 136 с. - ISBN 978-5-903090-83-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0051.html>

5. Решетняк О.С., Методы оценки качества поверхностных вод суши : учебное пособие / Решетняк О. С. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 128 с. - ISBN 978-5-9275-2427-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927524273.html>

6. Почвенная и растительная диагностика: Учебное пособие / Сигида М.С., Лобанкова О.Ю., Есаулко А.Н. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2017. - 128 с.: ISBN 978-5-9596-1379-2. - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976624>

7. Ветошкин А.Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 1. Системное обращение с отходами: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 440 с.: ISBN 978- 5-9729-0233-0. - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989526>

8. Ветошкин А.Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 2. Переработка и утилизация промышленных отходов: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 380 с.: ISBN 978-5-9729-0234-7. - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989532>

9. Дмитренко В.П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76266>

10. Кулагина Т.А., Кулагина Л.В. Теоретические основы защиты окружающей среды : Сиб. федеральный универ, 2017. – 364 с. – ISBN 978-5-7638-3678-3 - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=342126>

11. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовсва. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-575-5 (Новое знание). ISBN 978-5-16-006845-9 (ИНФРА-М. print); ISBN 978-5-16-102030-2 (ИНФРА-М. online). - Текст : электронный // Znanium электронно-библиотечная система . - URL: <https://znanium.com/catalog/product/916218>

в) методические указания:

1. Положение о магистратуре в ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля». Принято на Ученом совете Луганского национального университета имени Владимира Даля, протокол № 2 от 28.09.2017г.

2. Положение о магистерской диссертации в ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля». Принято на ученом совете Луганского национального университета имени Владимира Даля, протокол № 3 от 23.11.2018г.

3. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) (для студентов, обучающихся по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, квалификация - магистр). / Сост.: В.И. Черных - Луганск: изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2021. - 61 с.

г) Интернет ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://www.mprlnr.su/>

5. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

6. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

7. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

д) Электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

е) Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Паспорт фонда оценочных средств по ГИА

Уровень сформированности компетенции выпускника определяется комплексно на основе следующих компонентов ГИА: отзыва руководителя ВКР, качества выполненной работы, защиты ВКР.

Степень сформированности компетенций выпускника и уровень их освоения определяется в период ГИА в различных ее компонентах. Оценочные материалы для ГИА выпускников включают показатели и критерии оценки результата выполнения и защиты ВКР.

Компетенции и компоненты их оценки в период ГИА.

Универсальные компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня
-----------------	------------------------	--	---

			сформированность и компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.</p> <p>УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Разрабатывает стратегию выполнения проекта.</p> <p>УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для каждого этапа реализации проекта.</p> <p>УК-2.3. Управляет подготовкой и реализацией проекта на всех этапах его жизненного цикла</p>	Отзыв руководителя Защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Применяет принципы и механизмы функционирования команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Формирует стратегию взаимодействия и осуществляет интеграцию личных и командных интересов.</p> <p>УК-3.3. Организует и руководит работой команды, анализирует результаты командной работы в рамках достижения поставленной цели</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Применяет современные формы и методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке(ах).</p> <p>УК-4.2. Осуществляет коммуникацию в различных формах; обоснованно выбирает оптимальные средства коммуникации и коммуникативные технологии</p>	Защита ВКР

		с учетом специфики академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Использует современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(-ых) языке(-ах) для академического и профессионального взаимодействия	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Осознает национальные, конфессиональные и этнокультурные особенности и национальные традиции; основные принципы и нормы межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Применяет способы межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур участников взаимодействия. УК-5.3. Анализирует процесс межкультурного взаимодействия и выработывает пути оптимизации межкультурного взаимодействия	Отзыв руководителя Защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Осуществляет самоконтроль и корректирует обучение по выбранной траектории. УК-6.3. Выстраивает индивидуальную траекторию саморазвития, совершенствует собственную деятельность на основе самооценки	Текст ВКР Отзыв руководителя Защита ВКР

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
ОПК-1	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы философских концепций и методологии научного познания.</p> <p>ОПК-1.2. Применяет положения и категории философии и методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.</p> <p>ОПК-1.3. Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования</p>	Текст ВКР Защита ВКР
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования, необходимые для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2. Использует знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения научно-исследовательских и прикладных задач экологической направленности.</p> <p>ОПК-2.3. Представляет результаты научно-прикладных исследований в сфере профессиональной деятельности в виде научных статей, докладов на научных конференциях</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР

ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1. Знает экологические методы исследований, необходимые для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.2. Уверенно применяет комплекс современных полевых, лабораторных, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками выбора оптимальных экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	<p>ОПК-4.1. Знает нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-4.2. Владеет нормами профессиональной этики.</p> <p>ОПК-4.3. Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР

ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	<p>ОПК 5.1. Знает информационно-коммуникационные технологии, в том числе геоинформационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы.</p> <p>ОПК 5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации.</p> <p>ОПК 5.3. Владеет практическим опытом поиска, сбора, обработки и анализа информации в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	Текст ВКР Защита ВКР
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	<p>ОПК 6.1. Осуществляет проектирование своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.</p> <p>ОПК 6.2. Владеет общепринятыми организационными формами представления и защиты результатов профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.</p> <p>ОПК-6.3. Представляет и распространяет результаты своей профессиональной, в том числе, научно-исследовательской деятельности в устной и письменной форме</p>	Текст ВКР Защита ВКР

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности и компетенций
ПК-1	<p>Способен 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>	<p>ПК-1.1. Знает методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне, методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований, методы анализа, синтеза и обработки полученной экспериментальной и теоретической информации.</p> <p>ПК-1.2. Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования анализировать их результаты, применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и рационального природопользования, анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и рационального природопользования с выбором путей их достижения, обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования, обработки информации из различных источников, в том числе с</p>	<p>Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента</p>

		использованием современных информационных технологий	
ПК-2 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры		<p>ПК-2.1. Знает современное состояние научных исследований в области мониторинга, оценки и снижения негативной нагрузки на природную среду, методы анализа, синтеза и обработки полученной экспериментальной и теоретической информации, прикладные программные средства при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и рационального природопользования.</p> <p>ПК-2.2. Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты, творчески применять и разрабатывать методики ведения мониторинговых и лабораторных исследований, применять современные компьютерные технологии в научных и практических работах.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками использования методов и средств научных исследований при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и рационального природопользования, работы с научно-технической и фондовой литературой</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР
ПК-3. Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований использованием современных подходов, методов, аппаратуры и вычислительных комплексов		<p>ПК- 3.1. Знает основные принципы экологического проектирования, экологической экспертизы и базовые правила составления экологических проектов; нормативно-правовые основы различных видов экологического проектирования; основные закономерности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природную среду, структуру и содержание раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду» в различных проектах.</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР

	<p>ПК- 3.2. Умеет составлять программу проведения комплексных экологических исследований в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности, использовать систему знаний о принципах экологического проектирования для разработки экологических проектов.</p> <p>ПК-3.3. Владеет методами и принципами оценки воздействия на окружающую природную среду, навыками работы с проектной документацией, основами согласовательной деятельности</p>	
<p>ПК-4. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований</p>	<p>ПК-4.1. Знает современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, методы оценки и прогнозирования воздействия на окружающую среду.</p> <p>ПК-4.2. Умеет применять современные методы исследований; обосновать актуальность выбранной темы и вида исследования, работать с нормативно-методическими материалами; оценивать достоверность измерений, полученных результатов и выводов; Анализировать данные с использованием методов математической статистики; Использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-4.3. Владеет методическими и организационными приемами реализации экспериментальных исследований, обработки и представления результатов научно-исследовательской работы, математическим аппаратом для составления базы данных, Современными компьютерными технологиями для решения научно-</p>	<p>Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента</p>

		исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами анализа полученных данных и определения закономерностей	
ПК-5	Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	<p>ПК-5.1. Знает экологические принципы рационального природопользования, современные средозащитные мероприятия (рекультивация нарушенных земель, газо- и водоочистка и др.), методы и средства снижения загрязнения окружающей среды.</p> <p>ПК-5.2. Умеет разрабатывать типовые природоохранные мероприятия, анализировать экологические проблемы и процессы, происходящие в обществе, прогнозировать возможное развитие экологических проблем в будущем.</p> <p>ПК-5.3. Владеет методами планирования и осуществления мероприятий по охране природы, планирования мер экономического стимулирования природоохранной деятельности</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР
ПК-6	Способен диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<p>ПК-6.1. Знает последовательность проведения мониторинговых исследований, аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении контроля качества окружающей среды, основные принципы подбора оборудования для контроля состояния природной среды, методы и средства снижения загрязнения окружающей среды.</p> <p>ПК-6.2. Умеет использовать основную научно-методическую документацию по подготовке и проведению аналитических исследований образцов различного состава с применением современного оборудования, осуществлять сбор, обработку и анализ результатов проведенных аналитических</p>	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР

		исследований, оценивать результаты проведенных мониторинговых исследований с целью разработки рациональных средозащитных мероприятий. ПК-6.3. Владеет навыками планирования эксперимента и навыками работы на современном аналитическом оборудовании, методами планирования и осуществления мероприятий по охране природы	
	ПК-7 Способен 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-7.1. Знает основные принципы экологического проектирования, и базовые правила составления экологических проектов; нормативно-правовые основы различных видов экологического проектирования, основы законодательного регулирования рационального природопользования, основные принципы экологической экспертизы и аудита. ПК-7.2. Умеет составлять программу экологических мероприятий в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности, проводить экологическое проектирование, использовать знания экологического законодательства при планировании средозащитных мероприятий. ПК- 7.3. Владеет методами и принципами оценки воздействия на окружающую природную среду, методами экологического управления производственными процессами	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР
ПК-8	Способен проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	ПК-8.1. Знает основы экологической экспертизы; её значение для управления экологической безопасностью, правовые и нормативно-методические основы экологической экспертизы; порядок и методы проведения экологической экспертизы, систему стандартов и руководств по экологическому аудиту в России и за рубежом; нормативно-правовую и методическую базу	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента Защита ВКР

		<p>экологического аудита; экологическую документацию предприятия.</p> <p>ПК-8.2. Умеет проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях, применять методы экологической экспертизы при решении проблем оптимизации природопользования на различных производственных объектах, разрабатывать и реализовывать программы экологического аудита различных предприятий.</p> <p>ПК-8.3. Владеет приемами работы с нормативно-правовой базой ведения экологической экспертизы и основными навыками экспертной работы в области экологической экспертизы, способами проведения экологического аудита природопользования.</p>	
ПК-9	<p>Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием.</p>	<p>ПК-9.1. Знает нормативные документы о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ, методы планирования, проведения, и обработки результатов научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ, основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием, роль аналитического контроля и экологического мониторинга в области управления природопользованием.</p> <p>ПК-9.2. Умеет осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами, работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, использованию методов математического моделирования при проведении научных исследований.</p>	<p>Текст ВКР</p> <p>Отзыв руководителя</p> <p>Отзыв рецензента</p>

		ПК 9.3. Владеет навыками составления отчётов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ, Методами управления природопользованием на базе проводимых научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ	
ПК-10	Имеет теоретические знания и практические навыки для педагогической работы в образовательных организациях, умеет грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	ПК-10.1. Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы. ПК-10.2. Умеет методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области экологии и природопользования. ПК-10.3. Владеет методами объективной оценкой знаний, обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями обучающихся	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента

4.2. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации является частью государственной итоговой аттестации выпускников магистратуры.

Защита магистерской диссертации проводится публично на заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических компетенций выпускников магистратуры на основании экспертизы содержания магистерской диссертации и оценки умения диссертанта представлять и защищать ее основные положения. Работа ГЭК осуществляется в соответствии с утвержденным ректором графиком.

Магистерская диссертация оценивается по следующим критериям:

- актуальность;

- уровень теоретической проработки проблемы;
- четкая и обоснованная постановка цели и задач ВКР;
- методологическая и теоретическая проработка ВКР на основе изучения большого числа разноплановых первоисточников;
- уровень проблемного анализа ситуации, качество характеристики объекта исследования;
- качество характеристики используемых данных, их достоверность, адекватность применяемому инструментарию;
- элементы новизны и поиска индивидуального решения теоретических и практических проблем, отражающих личный вклад обучающегося;
- использование современной компьютерной базы, программного обеспечения и компьютерного оформления, а также методов научного исследования;
- четкое и правильное обобщение выводов и предложений в заключении ВКР;
- отражение компетенций выпускника в соответствии с запросами работодателей, требованиями со стороны академического сообщества и широкого общественного обсуждения;
- уровень овладения указанными выше компетенциями.

Оценка ВКР зависит от степени глубины проработки обучающимся её содержательной части с учетом утвержденной темы и задания, качества выполнения и оформления работы, логики и содержательности сделанного доклада, полноты и глубины ответов на вопросы членов комиссии.

Наряду с отзывом научного руководителя и рецензией на выпускную квалификационную работу магистра, члены ГЭК оценивают работу на основе экспертной оценки с учетом опыта предшествующих защит по специальности. Выпускная квалификационная работа магистранта оценивается по четырехбальной системе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – *защита магистерской диссертации*

Оценка	Требования уровня подготовки в соответствии с критериями оценивания
отлично	<p>МД выполнена по требованиям ГОС ВО. Убедительно обоснована актуальность проблемы и темы, выбранных с учетом направления и специфики подготовки, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.</p> <p>Работа имеет ярко выраженный исследовательский характер: четко сформулированы цель и задачи исследования, выявлена сущность проблемы, подлежащей научно-практическому решению, методы исследования, в процессе изучения проблемы автор обнаруживает понимание логики и процедуры исследования, умеет доказательно его оформить.</p> <p>В работе представлен обстоятельный анализ научной литературы, как фундаментальных трудов, так и периодики, эмпирические наблюдения опираются на основательное знание теоретического материала, студент умеет проектировать программы исследования и осуществлять интерпретацию полученных данных, делать выводы, разрабатывать рекомендации и прогнозировать дальнейшее исследование.</p> <p>Текст МД свидетельствует о достоверности полученных</p>

	<p>результатов, свободном владении автором терминологического аппарата и фразеологических оборотов, принятых в науке, риторической культурой.</p> <p>Работа оформлена в соответствии со стандартами действующих нормативных документов.</p> <p>Промежуточные результаты исследования представлены автором в публикациях и выступлениях на научных студенческих и других конференциях.</p> <p>Итоговые результаты исследования представлены в форме научного доклада и презентации, продемонстрирована достоверность результатов исследования.</p> <p>В процессе защиты на все поставленные вопросы даны четкие, обстоятельные, научно аргументированные ответы.</p> <p>Имеется положительное заключение и оценка научного руководителя.</p>
хорошо	<p>МД выполнена по требованиям ГОС ВО.</p> <p>Доклад сделан по всем разделам работы и обосновываются принятые решения. Квалификационная работа показывает высокий уровень подготовки к самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки, а также умение применять полученные знания при выполнении конкретной задачи прикладного характера.</p> <p>Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические задания.</p> <p>Ответы построены логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информационный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы не вызывают существенных затруднений.</p> <p>Имеется положительное заключение и оценка научного руководителя.</p>
удовлетворительно	<p>МД выполнена по требованиям ГОС ВО. Доклад сделан не по всем разделам работы и не обосновываются принятые решения. Квалификационная работа не показывает высокий уровень подготовки к самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки, а также умение применять полученные знания при выполнении конкретной задачи прикладного характера.</p> <p>Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на вопросы. Студент показывает достаточный уровень знаний учебного и лекционного материала, владеет практическими навыками, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы приводятся недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>
неудовлетворительно	<p>ВКР выполнена по требованиям ГОС ВО. Доклад сделан не по всем разделам работы и не обосновываются принятые решения.</p> <p>Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплинам.</p> <p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических заданий.</p>

	<p>Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на вопросы или затрудняется с ответом.</p> <p>Имеется отрицательное заключение и оценка отзыва научного руководителя, свидетельствующее о несоответствии бакалаврской работы искомой степени.</p>
--	---

Основания повышения оценки диссертационной работы магистра:

- работа посвящена нерешенной в науке проблеме или малоизученному региону;
- научный руководитель работы и комиссия считают, что результаты работы студента достойны использования в учебном процессе, в отчетных материалах по фундаментальному научному проекту, хозяйственному договору кафедры;
- в работе продемонстрировано владение формализованными методами пространственного (ГИС, дистанционное зондирование, GPS) и статистического анализа;
- в работе использованы результаты химико-аналитических и геохимических исследований, проведенных лично автором в лабораторных или полевых условиях;
- в работе содержится постановка проблем, над решением которых автор считает необходимым работать в будущем, если они следуют из результатов исследований;
- в работе проведено сопоставление разных научных подходов к решению исследуемой проблемы, в том числе в работе сопоставлены подходы к решению проблемы, принятые в разных странах и разных научных школах;
- в работе проанализированы публикации на иностранных языках;
- автор приложил значительные личные усилия к получению доступа к фондовым материалам;
- работа обеспечена схемами, рисунками, фотографиями и картами, содержательно иллюстрирующими подходы автора к решению научной проблемы.

Основания снижения оценки работы:

- не выполнено любое из формальных требований к содержанию выпускной квалификационной работы магистра;
- в работе представлены заимствованные сведения без ссылок на источник. Плагиат может быть основанием для отклонения комиссией работы;
- в работе не упомянуты основополагающие публикации по существующим точкам зрения относительно решаемой проблемы;

При «неудовлетворительной» оценке магистерской диссертации магистрант допускается к повторной защите в следующие сессии ГЭК в течение 5 лет, но не более одного раза.