

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

Протокол №6 от 31.05.2023 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень подготовки

Магистратура

Направление/специальность подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки/магистерская программа/специализация

Проектно-промышленная экология

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Нижний Новгород

2023

1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ООП

Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА), завершающая освоение основной образовательной программы, проводится экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы «Общая экология» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование».

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» и образовательной программе «Общая экология» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ образовательной программы

Выпускник, освоивший программу «Общая экология», готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской и педагогической, на которые ориентирована программа магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», профиль/направленность Общая экология. Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки РФ.

Результаты освоения образовательной программы

Код компетенции по ОПОП	Характеристика компетенции	Составляющие компетенции		
		знания	умения и навыки	владение опытом и личностная готовность к профессиональному совершенствованию
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	понимание основных экологических категорий	уметь анализировать основные позиции и этапы становления научного направления	владение категориальным аппаратом направления исследования
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	иметь представления о социальной и этической ответственности за внедрение результатов профессиональной деятельности	предвидеть последствия внедрения результатов профессиональной деятельности	нести социальную и этическую ответственность за принятые решения в профессиональной деятельности
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей творческого совершенствования профессиональной деятельности	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для творческого выполнения профессиональной деятельности	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении творческой профессиональной деятельности
ОПК-1	владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	философские концепции естествознания и историю и методологию науки и научного познания с точки зрения разных уровней организации материи, пространства и времени.	анализировать научную информацию с позиций философских концепций естествознания, применять знания методологии научного познания для решения профессиональных задач	навыками использования философских концепций естествознания, методологией научного познания в соответствии с историей развития науки для решения фундаментальных профессиональных задач

ОПК-2	способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	современные компьютерные технологии для сбора, хранения, обработке, анализе, и передаче географической информации	применять современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	использовать современные компьютерные технологиями при сборе, хранении, обработке анализе и передаче географической информации для анализа и решения производственно-технологических и научно-исследовательских задач
ОПК-3	способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	методы активного общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	использовать и приемы активного общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	участвовать в мероприятиях в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОПК-4	способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	основные нормы современных русского и иностранного языков (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского и иностранного языков в рамках делового общения.	пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языков; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет»	навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов в деловом стиле, владеть иностранным языком на уровне А2
ОПК-5	способностью к активной социальной мобильности	понятие социальной мобильности, формы социальной мобильности	использовать знания основ социальной мобильности в процессе обучения и трудовой деятельности	навыками использования знания основ социальной мобильности в процессе обучения и трудовой деятельности
ОПК-6	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборки при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	знать теоретические основы статистических методов обработки экологических данных, знать методы оценки репрезентативности материала, объеме выборки при проведении количественных исследований.	использовать и применять методы статистического анализа экологических данных, методы оценки репрезентативности материала, объема выборки, уметь находить и определять закономерности при использовании статистических методов	методами оценки репрезентативности материала, объема выборки при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОПК-7	способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов; использовать на практике навыки и	основные правовые и этические нормы; некоторые особенности разработки и осуществления социально значимых проектов.	использовать знания правовых и этических норм; оценивать последствия решений в рамках своей профессиональной деятельности, уметь организовывать научно-исследовательскую и научно-производственную	навыком оценки социально значимых проектов с позиции правовых и этических норм, навыками организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.

	умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом		работы, уметь управлять научным коллективом.	
ОПК-8	готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов, знать правила работы в научном коллективе.	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты, уметь включаться в любой научный коллектив, уметь генерировать новые научные идеи	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме, способами порождать новые идеи, владеть креативностью
ОПК-9	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	психологическую структуру управленческой деятельности и психологическую структуру лидерского потенциала личности; основные положения психологии коллектива и малой группы, роль лидера в процессах групповой динамики, различия между лидерством, руководством и менеджментом	использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала, формировать единое ценностное пространство корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников, применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач	навыками аутодиагностики и аутокоррекции своей психологической формы, навыками формирования команды и лидерства в группе
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	способы формулировки проблемы, задач и методов научного исследования; получения новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферирования научных трудов, составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной	формулировать проблемы, задачи и методы научных исследований, уметь получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа данных, уметь реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке, формулировать выводы и практические рекомендации на основе	способами и приемами формулировки проблемы, задачи и методов научного исследования; получения новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных. Владеть методами реферирования научных трудов, способами составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке знаний. Владеть способностью формулировать выводы и

	знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований	деятельности; обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировки выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	репрезентативных и оригинальных результатах исследований	практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований
ПК-2	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры	творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
ПК-3	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	теоретические основы экологического проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения научных исследований, знать современные подходы и методы, основные типы аппаратуры и вычислительные комплексы	применять вычислительные комплексы и специальную аппаратуру для проектирования, экспертно-аналитической деятельности, для выполнения научных исследований.	навыками проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-4	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	использовать и применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	современными методами обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-10	владением теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях; умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	теоретические основы педагогики для осуществления педагогической деятельности в образовательных организациях, методы планирования экологического образования и образования для устойчивого развития	грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях

3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельному решению профессиональных задач. Оценка сформированности компетенций на защите ВКР осуществляется на основе содержания ВКР, доклада выпускника на защите, ответов на дополнительные вопросы с учетом предварительных оценок, выставленных в отзыве научным руководителем и рецензентом.

3.1. Карта компетенций к защите выпускной квалификационной работы

Код компетенции по ОПОП	Характеристика компетенции	Составляющие компетенции		
		знания	умения и навыки	владение опытом и личностная готовность к профессиональному совершенствованию
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	понимание основных экологических категорий	уметь анализировать основные позиции и этапы становления научного направления	владение категориальным аппаратом направления исследования
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	иметь представления о социальной и этической ответственности за внедрение результатов профессиональной деятельности	предвидеть последствия внедрения результатов профессиональной деятельности	нести социальную и этическую ответственность за принятые решения в профессиональной деятельности
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей творческого совершенствования профессиональной деятельности	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для творческого выполнения профессиональной деятельности	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении творческой профессиональной деятельности
ОПК-1	владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	философские концепции естествознания и историю и методологию науки и научного познания с точки зрения разных уровней организации материи, пространства и времени.	анализировать научную информацию с позиций философских концепций естествознания, применять знания методологии научного познания для решения профессиональных задач	навыками использования философских концепций естествознания, методологией научного познания в соответствии с историей развития науки для решения фундаментальных профессиональных задач
ОПК-2	способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	современные компьютерные технологии для сбора, хранения, обработке, анализе, и передаче географической информации	применять современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации для анализа и решения производственно-технологических и научно-исследовательских задач

ОПК-3	способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	методы активного общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	использовать и приемы активного общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	участвовать в мероприятиях в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОПК-4	способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	основные нормы современных русского и иностранного языков (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского и иностранного языков в рамках делового общения.	пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языков; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет»	навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов в деловом стиле, владеть иностранным языком на уровне А2
ОПК-5	способностью к активной социальной мобильности	понятие социальной мобильности, формы социальной мобильности	использовать знания основ социальной мобильности в процессе обучения и трудовой деятельности	навыками использования знания основ социальной мобильности в процессе обучения и трудовой деятельности
ОПК-6	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборки при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	знать теоретические основы статистических методов обработки экологических данных, знать методы оценки репрезентативности материала, объеме выборки при проведении количественных исследований.	использовать и применять методы статистического анализа экологических данных, методы оценки репрезентативности материала, объема выборки, уметь находить и определять закономерности при использовании статистических методов	методами оценки репрезентативности материала, объема выборки при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОПК-7	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов; использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	основные правовые и этические нормы; некоторые особенности разработки и осуществления социально значимых проектов.	использовать знания правовых и этических норм; оценивать последствия решений в рамках своей профессиональной деятельности, уметь организовывать научно-исследовательскую и научно-производственную работы, уметь управлять научным коллективом.	навыком оценки социально значимых проектов с позиции правовых и этических норм, навыками организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.
ОПК-8	готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями

	научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов, знать правила работы в научном коллективе.	способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты, уметь включаться в любой научный коллектив, уметь генерировать новый научные идеи	по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме, способами порождать новых идеи, владеть креативностью
ОПК-9	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	психологическую структуру управленческой деятельности и психологическую структуру лидерского потенциала личности; основные положения психологии коллектива и малой группы, роль лидера в процессах групповой динамики, различия между лидерством, руководством и менеджментом	использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала, формировать единое ценностное пространство корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников, применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач	навыками аутодиагностики и аутокоррекции своей психологической формы, навыками формирования команды и лидерства в группе
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; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах	способы формулировки проблемы, задач и методов научного исследования; получения новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферирования научных трудов, составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировки выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и	формулировать проблемы, задачи и методы научных исследований, уметь получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа данных, уметь реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке, формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований	способами и приемами формулировки проблемы, задачи и методов научного исследования; получения новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных. Владеть методами реферирования научных трудов, способами составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке знаний. Владеть способностью формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований

	исследований	оригинальных результатов исследований		
ПК-2	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры	творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
ПК-3	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	теоретические основы экологического проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения научных исследований, знать современные подходы и методы, основные типы аппаратуры и вычислительные комплексы	применять вычислительные комплексы и специальную аппаратуру для проектирования, экспертно-аналитической деятельности, для выполнения научных исследований.	навыками проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-4	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	использовать и применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	современными методами обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-10	владением теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях; умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	теоретические основы педагогики для осуществления педагогической деятельности в образовательных организациях, методы планирования экологического образования и образования для устойчивого развития	грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях

3.2. Матрица компетенций, оценка которых вынесена на защиту выпускной квалификационной работы

[illegible]

творческого коллектива при выполнении исследований																						
Отразите Ваш личный вклад в полученных результатах работы (степень самостоятельности выполнения работы), Ваши новые идеи и предложения											+											
Есть ли у Вас опыт руководства исследовательским коллективом школьников или студентов												+										
Считаете ли вы, что при руководстве студенческим коллективом надо толерантно относиться к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям												+										
Укажите основные проблемы, задачи и методы Вашего научного исследования													+									
Какие новые факты получены в Вашем исследовании.													+									
Каково современное состояние изучаемой Вами проблемы по отечественным и зарубежным литературным данным													+									
Какие Вы можете предложить практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов Ваших исследований													+									
В чем заключается новизна полученных результатов и практических рекомендаций														+								
Какие современные методы, оборудование Вы использовали при выполнении исследований															+							
Какие методы обработки и интерпретации экологической информации использовали при проведении научных и производственных исследований																+						
Какие природоохранные мероприятия и методы оценки воздействия на окружающую среду использовались в Вашей работе																	+					
Какие проблемы охраны окружающей среды вы изучали в работе, а также какие мероприятия по охране окружающей среды Вы можете предложить																		+				
Использовались ли в работе нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ																			+			
Проводили ли Вы экологическую экспертизу различных видов проектного задания, экологический аудит при выполнении работы																				+		
Имеете ли Вы опыт руководства научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием																					+	

3.3. Фонд оценочных средств для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

3.3.1. Перечень квалификационных заданий, предусмотренных при выполнении выпускной квалификационной работы

1. Охарактеризовать важность, актуальность темы, достижимость целей и задач с использованием понятийного и категориального аппарата направления исследования
2. Охарактеризовать социальные и этические последствия внедрения результатов научного направления
3. Самостоятельное выполнение экспериментов, написание квалификационной работы в соответствии с правилами оформления, подготовка доклада и презентации для защиты.
4. Осветить становления научного направления с использованием знаний истории и методологии научного познания в обзоре литературы, охарактеризовать состояние темы исследования, опираясь на современные философские концепции естествознания
5. Провести обработку результатов исследования с использованием современных компьютерных технологий (с использованием ГИС-технологий)
6. Провести обсуждение проблемы и результатов исследования на мероприятиях различного уровня и направленности
7. Подготовить реферат исследовательской работы на русском и иностранном языке
8. Освоить методику или провести часть исследования в сторонних организациях и других лабораториях
9. Провести обработку полученных экспериментальных данных в пакете прикладных программ RStudio/Excel
10. Оценить и спрогнозировать последствия внедрения результатов исследования как социально значимого проекта с учетом правовых и этических норм
11. Самостоятельно спланировать свое исследование и работу с коллегами для проведения исследования, сформулировать гипотезу проводимого исследования и обосновать его научную новизну
12. Спланировать свою работу с коллегами для проведения научного исследования
13. Сформулировать цель и задачи исследования.
14. Провести выбор методов научного исследования.
15. Провести анализ и обработку экспериментальных данных
16. Обобщить и обсудить полученные результаты исследования.
17. Сформулировать выводы на основе оригинальных результатов исследования.
18. Охарактеризовать новизну исследований и сформулировать практические рекомендации по их применению
19. Спроектировать выполнение экспериментальных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с направленностью программы магистратуры
20. Имеете ли Вы опыт педагогической работы в образовательных организациях; умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития

3.3.2. Примерный перечень вопросов, задаваемых при процедуре защиты выпускной квалификационной работы

ОК-1

Как Вы считаете, Вашу работу можно считать завершенным исследованием, или она поставила новые вопросы или проблемы (обозначьте их круг)?

ОК-2

Каким правовым нормам Вы следовали при выполнении Ваших исследований?

Каким образом Вы соблюдали нормы авторского права при работе с источниками информации?

ОК-3

Какова доля Вашего участия в постановке проблемы исследования?

Участвовали ли Вы в подготовке научной публикации по результатам Вашей работы?

ОПК-1

Сформулируйте основную идею Вашей работы и основное положение, которое Вы защищаете.

Имеются ли зарубежные аналоги Ваших работ и каковы их результаты? Как они согласуются с Вашими?

ОПК-2

Какова связь Ваших работ с работами Вашего коллектива, в котором Вы работали?

Охарактеризуйте связь Вашей работы с работами Ваших коллег, кончающих обучение на кафедре.

ОПК-3

Охарактеризуйте уровень структурной и/или функциональной организации живой материи, явившийся предметом Ваших исследований.

Обоснуйте выбор метода оценки функционального состояния объекта исследований.

Возможна ли экстраполяция полученных Вами результатов на иной уровень организации живой материи (субклеточный, клеточный, тканевой, организменный)?

ОПК-4

На работы/исследования каких ученых Вы опирались при выборе темы Вашего исследования?

Насколько широко обсуждается тема Вашего исследования в российской и зарубежной науке?

Приведите примеры исследователей, работающих в той же области, что и представляемые Вами исследования?

ОПК-5

Определите место Ваших исследований в ряду работ, раскрывающих данную проблему.

Существуют ли альтернативные точки зрения на результаты Ваших исследований?

Что нового Вы получили в Вашей работе или подтвердили уже имеющиеся представления?

ОПК-6

Какое социальное значение имеет Ваша работа?

Насколько готов социум принять и обсуждать результаты Ваших исследований?

В чем состоит актуальность работы?

ОПК-7

Каким образом Вы судили о статистической значимости полученных выводов или они носят характер экспертной оценки?

Какие методы математической обработки применены в анализе результатов Вашей работе?

Как Вы обоснуете статистическую значимость полученных результатов?

Чем Вы руководствовались при выборе таких методов статистической обработки?

ОПК-8

Как соотносятся Ваши результаты с результатами других ученых, работающих по аналогичной проблеме?

В чем особенности Вашего подхода к рассматриваемым задачам или методология и методы исследований традиционны?

ОПК-9

Каким ГОСТам должна соответствовать ВКР магистра?

ПК-1

Докажите, что предложенная Вами схема эксперимента позволила Вам ответить на поставленную цель и задачи.

Почему именно такие задачи надо было выполнить для достижения цели Вашего исследования?

ПК-2

Какие знания и навыки, полученные в ходе обучения по программе магистратуры были использованы в Вашем исследовании?

ПК-3

Какие методы исследования используются/были использованы в ходе экспериментальной работы для изучения выбранных объектов/явлений?

В чем состоят достоинства и недостатки используемых Вами методов?

Какие методы количественного анализа применены в Вашей работе и как Вы обоснуете достоверность полученных результатов?

Какие приборы и материалы используются/были использованы в ходе экспериментальной работы для изучения выбранных объектов/явлений? Обоснуйте их выбор.

В чем состоит принцип работы используемых приборов?

ПК-4

Каким образом нужно будет изменить схему Вашего эксперимента, если изменится объект исследования?

Менялась ли схема эксперимента в ходе Ваших исследований? Если да, то почему?

ПК-10

При чтении какой дисциплины из числа преподаваемых в ИББМ могут быть использованы результаты Вашей работы?

3.3.3. Перечень заданий, представленных в портфолио выпускника (если представляется портфолио)

(Знаком «*» обозначены обязательные компоненты портфолио)

1. Титульный лист*.

2. Письменный самоанализ студента своего опыта учебной и профессиональной деятельности в свободной форме с указанием достижений в хронологическом порядке*.

3. Перечень прилагаемых копий документов, подтверждающих достижения выпускника*.

4. Копии зачетной книжки.

5. Резюме отчетов по всем практикам, пройденным студентом за период обучения в ННГУ* (на каждую практику отдельное резюме), включающих следующее:

- информация о виде практики и задачах практики,
- информация о том, когда и в какой организации проходила практика,
- информация о том, какой опыт профессиональной деятельности был получен во время практики,
- информация о том, какие методы были освоены во время практики, какие умения и навыки сформировались.

Резюме составляется на каждую практику отдельно, в объеме не более 2-х страниц текста всего документа (размер шрифта 12-14, одинарный межстрочный интервал).

6. Копии документов об академической активности студента, в том числе удостоверения, сертификаты участника обучающих программ, мастер-классов, тренингов, курсов повышения квалификации, дипломы о дополнительном образовании и др.; грамоты, дипломы победителя конкурсов, олимпиад либо справки участника и т.п.

7. Копии документов о научно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе копии статей и иного рода публикаций в научных журналах, сборниках, материалах конференций (либо документы, подтверждающие их опубликование в ближайшее время); справки или иные документы, подтверждающие участие в грантах, хоздоговорных исследованиях, научных или прикладных проектах, а также отзывы экспертов на те или иные работы выпускника и др.

8. Копии документов о практической профессиональной деятельности по профилю направления подготовки (специальности), в том числе копии свидетельств (справок) о стажировках, волонтерской деятельности, копии страниц из трудовой книжки с записью о работе по специальности в реальной организации (либо справки с места работы), а также характеристики от организаций и возможных работодателей с оценкой готовности решать профессиональные задачи.

9. Копии документов о дополнительном обучении иностранному языку, сверх требований ОПОП ННГУ по данному направлению подготовки, в том числе копии свидетельств (справок) о прохождении специальных курсов, стажировок за границей, работе в иностранной компании.

10. Другие документы, характеризующие готовность выпускника к профессиональной деятельности, его опыт, успешность, способности, творческую активность, продуктивность, профессионально значимые качества, компетенции и др.

Портфолио формируется самим студентом, который несет за его содержание полную ответственность. Консультативную помощь оказывает научный руководитель. Отсутствие портфолио не является основанием для ограничений прохождения государственной итоговой аттестации.

3.3.4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Особенности пространственного размещения зоопланктона.
2. Сравнительный анализ цитогенетических показателей популяций зеленых лягушек.
3. Сравнительный анализ содержания различных продуктов перекисного окисления липидов в листе липы мелколистной.
4. Изменение видовой структуры зоопланктона в ходе сезонной сукцессии волжского и окского потоков.
5. Сезонная динамика зоопланктона малых рек урбанизированных территорий.

3.3.5. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Уровень оценивания	Критерий оценивания	оценка
Нулевой уровень - компетенции не сформированы	Отсутствие знаний, умений, навыков у студента в рамках содержания выпускной квалификационной работы. Студент показал фрагментарные знания в рамках содержания выпускной квалификационной работы; знания отдельных литературных источников, выпускной квалификационной работы, а также неумение использовать научную терминологию, наличие в работе грубых структурных ошибок и несоответствующее требованиям оформление. Невыполнение квалификационных заданий в рамках соответствующих компетенций, отсутствие ответов на вопросы комиссии.	неудовлетворительно

Низкий уровень	<p>Студент показал недостаточно полный объем знаний в рамках содержания выпускной квалификационной работы; работа с существенными структурными, лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием эмпирической части работы, некомпетентность в проведении исследования; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях проблемы, рассмотренной в выпускной квалификационной работе.</p> <p>К выпускной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа оформлена неаккуратно, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.</p> <p>Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены частично.</p>	удовлетворительно
Средний уровень	<p>Студент показал достаточно полные и систематизированные знания в рамках содержания выпускной квалификационной работы; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение текста, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием выпускной квалификационной работы, умение его использовать в решении профессиональных задач; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях проблемы рассмотренной в выпускной квалификационной работе.</p> <p>Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены на достаточном уровне.</p>	хорошо
Высокий уровень	<p>Студент показал систематизированные, глубокие и полные знания по всей проблеме рассмотренной в выпускной квалификационной работе; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение работы. Владение инструментарием эмпирического исследования, работа глубоко и полно освещает заявленную тему, т.е. в работе представлены все исследования по проблематике, приведены теоретические обоснования грамматических, лексических, стилистических и иных особенностей, обозначенных в теме выпускной квалификационной работы.</p> <p>Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены в полном объеме на высоком уровне.</p> <p>Содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами Государственной аттестационной комиссии.</p>	отлично

3.3.6. Дескрипторы (индикаторы) сформированности компетенций, оценка которых выносится на ВКР

Код компетенции по ОПОП	Характеристика компетенции	Оценки сформированности компетенций			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Не владеет навыками использования философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Успешное, но с некоторыми недочётами владение навыками использования философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Успешное и систематическое владение навыками использования философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Не владеет навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Успешное, но с некоторыми недочётами владение навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Успешное и систематическое владение навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Не владеет навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Успешное, но с некоторыми недочётами владение навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Успешное и систематическое владение навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-1	владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Не владеет знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Успешное, но с некоторыми недочётами владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Успешное и систематическое владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-2	способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Не владеет 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	В целом успешное, но не систематическое владение 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	Успешное, но с некоторыми недочётами владение способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач	Успешное и систематическое владение 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

3.3.7. Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, Допущено несколько незначительных ошибок.
Наличие умений (навыков)	При решении стандартных задач не продемонстрированы некоторые важные умения и навыки. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными незначительными и ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов.
Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию	Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями, но есть недочеты). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию слабо выражена	Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижений в профессиональной деятельности на данный момент	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные

			нет.	е достижения.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, опыта недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции (компетенций) соответствует минимальным требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям компетентностной модели выпускника, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в полной мере достаточно для решения профессиональных задач.
Итоговая обобщенная оценка сформированности всех компетенций	Значительное количество компетенций не сформированы	Все компетенции сформированы, но большинство на низком уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровнях	Большинство компетенций сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Средний	Высокий

Полнота знаний на защите ВКР оценивается по ответам на теоретические вопросы, наличие умений (навыков) оценивается по ответам на практические вопросы, владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию оценивается по содержанию портфолио (см. п. 3.3.3).

Решения государственной аттестационной и экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

По окончании защиты ВКР государственная экзаменационная комиссия по итогам обсуждения оформляет сводную ведомость сформированности компетенций (Приложение 3). На основании сводной ведомости составляется ведомость государственной итоговой аттестации, в которой выставляется итоговая оценка по результатам защиты ВКР (Приложение 4).

3.4. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы и ее защите

3.4.1. Подготовка ВКР

Работа над ВКР включает в себя:

- определение цели работы,
- составление плана работы,
- изучение основной учебной и научной литературы по теме,
- изучение, обобщение и анализ практического материала,
- экспериментальное и теоретическое исследование,
- анализ полученных результатов и формулировка выводов,
- написание и оформление выпускной квалификационной работы,
- предзащиту выпускной квалификационной работы,
- защиту выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

ВКР должна содержать:

- 1) *титульный лист* (Приложение 5),
- 2) *реферат*,

В реферате необходимо чётко и кратко изложить суть решаемой проблемы, ее актуальность, задачи работы, материал и методы исследования, основные результаты. В конце реферата указывается объем работы в страницах, количество источников литературы и приложений, количество таблиц и иллюстраций (*пример: объем работы 50 с., библиогр. 70 назв., прилож. 2*). Оптимальный объем реферата – 0,5 с., и не более одной страницы через 1 интервал;

- 3) *аннотацию ВКР на иностранном языке*
- 4) *оглавление*,
- 5) *введение*,

Во введении обосновывают проблему и ее актуальность в научном и практическом отношениях, степень ее разработанности, цель, задачи;

б) *основное содержание с разбивкой на главы, содержащие по тексту сноски на использованную литературу и источники:*

а) *глава первая (обзор литературы):* анализ современного состояния и теоретические решения проблемы исследования (теоретическая глава) должен содержать полное и систематическое изложение современного состояния вопроса. Обзор литературы предусматривает анализ, а не аннотирование литературных источников, нормативных и патентных документов. В обзоре литературе должна быть представлена литература только по теме работы как обоснование актуальности собственных исследований. Исследование теоретических вопросов должно быть логически связано с практической частью работы;

б) *глава вторая (материалы и методы исследований):* подробное описание объекта изучения, даты начала и окончания сбора (отлова) и причины выбора таких дат, методик проведения исследования, с помощью которых оцениваются параметры изучаемых признаков, следует указать методы статистической обработки данных;

в) *глава третья (результаты и их обсуждение):* представление новых данных, полученных автором после проведения полевых исследований и/или лабораторных опытов и обработанных общепринятыми статистическими методами. «Обсуждение результатов» должно свидетельствовать об уровне профессиональной подготовки и об умении автора оценивать выбранную методику получения, обработки, анализа и интерпретации материала, способность критического сопоставления собственных результатов и данных полученных другими авторами. В данную главу вносятся

заключительные результаты исследования, представленных в виде таблиц, графиков и диаграмм. Данный раздел может содержать описание практической значимости полученных результатов.

7) выводы

Выводами являются оригинальные защищаемые положения, изложенные лаконично. Выводы нумеруются. Они должны быть обоснованными, т.е. включать лишь положения, подтвержденные в ходе исследования и статистического анализа.

8) цитированная литература: оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1.2003

9) приложения, при их наличии.

В приложении могут быть вынесены первичные материалы, которые не являются необходимы при написании собственной работы: первичные и промежуточные таблицы для обработки данных, текст разработанных компьютерных программ, перечень нормативных документов и т.п. Приложения указываются в содержании, но не включаются в объем работы.

ВКР предоставляется в распечатанном и электронном варианте. Электронный вариант ВКР представляет собой любой информационный носитель (например, диск CD/DVD), при этом весь материал работы должен быть систематизирован в один файл в формате PDF. Сданная в распечатанной форме работа должна в точности соответствовать содержанию файла на информационном носителе.

Объем ВКР (п.1-7) должен составлять не более 50 страниц.

ВКР подлежит обязательному нормоконтролю. Набор текста производится в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman размером 14 pt через 1,5 интервала. Рекомендуемое значение поля страницы: левое-30 мм, правое-15 мм, верхнее и нижнее 20 мм, позиция табуляции-12.3 мм.

ВКР подлежат обязательной проверке на наличие неправомерного заимствования (оценка новизны работы). Проверка осуществляется с использованием сервиса «Антиплагиат-ННГУ» (<https://unn.antiplagiat.ru/index.aspx>). Ответственным за проверку работы на наличие неправомерного заимствования является научный руководитель или специально назначенный сотрудник кафедры. Для проверки обучающийся предоставляет окончательный вариант ВКР в электронном виде. Проверка ВКР проводится в целях контроля степени самостоятельности выполнения обучающимися ВКР, соблюдения обучающимися прав интеллектуальной собственности граждан и юридических лиц, оптимизации организации ГИА. Требования к текстам ВКР, направляемым на проверку в системе «Антиплагиат-ННГУ», определяются «Регламентом размещения в электронной библиотечной системе и проверки на наличие заимствований выпускных квалификационных работ обучающихся». Новизна (оригинальность) работы по результатам проверки с использованием сервиса «Антиплагиат-ННГУ» должна составлять не менее 50%, работы с меньшим уровнем оригинальности до защиты не допускаются.

Под неправомерным заимствованием понимается использование информации из опубликованных материалов:

- без ссылки на автора и источник;
- при наличии ссылок, если объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения работы.

Правомерно заимствованными могут быть следующие материалы (употребляться в тексте без ссылки на источник):

- официальные документы государственных органов и органов местного самоуправления муниципальных образований, в том числе законов, других нормативных актов, судебные решения, иные материалы законодательного, административного и судебного характера, официальные документы международных организаций, а также их официальные переводы;

- государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и тому подобное), а также символы и знаки муниципальных образований;
- произведения народного творчества (фольклор), не имеющие конкретных авторов;
- сообщения о событиях и фактах, имеющие исключительно информационный характер (сообщения о новостях дня, программы телепередач, расписания движения транспортных средств и тому подобное);
- устойчивые выражения;
- ранее опубликованные материалы автора работы (самоцитирование);
- цитирование текста, выдержек из документов для их анализа.

Результаты проверки на наличие неправомерного заимствования (оценка новизны работы) указываются в отзыве научного руководителя и предоставляются государственной экзаменационной комиссии, которая принимает решение о допустимом/недопустимом уровне неправомерного заимствования.

3.4.2. Защита выпускной квалификационной работы

Защита ВКР осуществляется на заседании ГЭК в присутствии научного руководителя (или заведующего кафедрой при отсутствии научного руководителя) с обязательным представлением результатов работы в устной форме с элементами электронной презентации.

На защиту ВКР отводится до 45 мин. Процедура защиты включает доклад студента (не более 10 мин.), чтение отзывов научного руководителя и рецензента (рецензентов), вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР.

В ходе защиты студенту предоставляется слово для изложения основных результатов своего исследования и для ответов на вопросы членов комиссии и иных лиц, присутствующих на защите.

Государственная экзаменационная комиссия оценивает ВКР с учетом требований, предъявляемых к содержанию и форме выпускной квалификационной работы, с учетом качества защиты, отзывов научного руководителя (Приложение 1) и рецензента (Приложение 2), содержания портфолио студента.

Защита ВКР оформляется протоколом, который подписывается членами экзаменационной комиссии, утверждается председателем ГЭК или его заместителем, формируются в отдельное дело и передаются в деканат или хранятся на кафедре.

Защищенные ВКР электронной и бумажной версии (со всеми подписями и УТВЕРЖДЕННЫМИ визами) передаются в деканат факультета или на выпускающие кафедры ННГУ, которые обеспечивают их сохранность в течение 5 лет.

ВКР подлежат обязательному размещению в специализированной ЭБС ННГУ (<http://www.vkr.unn.ru/>).

Доступ к полным текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с требованиями законодательства РФ, с учетом изъятия сведений производственного, технического, экономического характера, сведений о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют коммерческую (действительную или потенциальную) ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

3.4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение ВКР

а) основная литература:

1. Швец И.М., Романова Е.Б., Веселов А.П. и др. Исследовательский проект: подготовка, оформление, презентация: Учебное пособие. Издание второе, исправленное. Допущено УМО по классическому университетскому образованию для студентов, обучающихся по направлению «Биология», Изд-во Нижегородского

госуниверситета, 2013. – 123 с. Режим доступа: <http://www.unn.ru/pages/e-library/methodmaterial/2010/77.pdf>.

2. Трухачёва Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica [Электронный ресурс]. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. 384с. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425671.html>.

б) Интернет-ресурсы:

1. ГРАМОТА.РУ [Электронный ресурс]: справочно-информационный портал «Русский язык» - Режим доступа: <http://gramota.ru>

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, необходимым для выполнения научного исследования, представленного в выпускной квалификационной работе. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Помещения для индивидуальных консультаций. Помещения для защиты ВКР, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран).

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

Авторы:

д.б.н. _____ Якимов В.Н.

к.б.н. _____ Варичев А.Н.

Рецензент:

д.б.н., проф. _____ Охапкин А.Г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от 6 декабря 2021, протокол № 3.

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на выпускную квалификационную работу студента по выполнению задач
Государственной итоговой аттестации**

Фамилия, имя, отчество студента

тема выпускной квалификационной работы: _____

квалификация (бакалавр, магистр, специалист) _____

магистр

нужное указать

направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения аттестационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу) (представлена в Приложении А к отзыву научного руководителя)

Неправомерное заимствование в работе **имеется/не имеется (указать)**

Соответствие выпускной квалификационной работы требованиям¹

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям (отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере», или «не соответствует»)
1. Актуальность темы	
2. Соответствие содержания теме	
3. Полнота, глубина, обоснованность решения поставленных вопросов	
4. Новизна	
5. Правильность расчетных материалов	
6. Возможности внедрения и опубликования работы	
7. Практическая значимость	
8. Оценка личного вклада автора	

Недостатки работы : _____

Общее заключение о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям ВКР установленным в ОПОП требованиям соответствует / частично соответствует / не соответствует (нужное подчеркнуть)

¹ Список требований к выпускным квалификационным работам, их содержательные характеристики и критерии оценки соответствия устанавливаются методическими комиссиями факультетов (институтов) и приводятся в Основных профессиональных образовательных программах.

Обобщенная оценка содержательной части
выпускной квалификационной работы (*письменно*):

Работа
заслуживает высокой/положительной
оценки

Научный руководитель:

Полное наименование должности и основного места
работы, ученая степень, ученое звание

подпись

Расшифровка подписи

«_____» _____ 20__ г.

Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения аттестационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу)

Задания	Компетенция	Интегральная оценка сформированности компетенции ²
1. Охарактеризовать важность, актуальность темы, достижимость целей и задач с использованием понятийного и категориального аппарата направления исследования	ОК-1	
2. Охарактеризовать социальные и этические последствия внедрения результатов научного направления	ОК-2	
3. Самостоятельное выполнение экспериментов, написание квалификационной работы в соответствии с правилами оформления, подготовка доклада и презентации для защиты.	ОК-3	
4. Осветить становления научного направления с использование знаний истории и методологии научного познания в обзоре литературы, охарактеризовать состояние темы исследования, опираясь на современные философские концепции естествознания	ОПК-1	
5. Провести обработку результатов исследования с использованием современных компьютерных технологий (с использованием ГИС-технологий)	ОПК-2	
6. Провести обсуждение проблемы и результатов исследования на мероприятиях различного уровня и направленности	ОПК-3	
7. Подготовить реферат исследовательской работы на русском и иностранном языке	ОПК-4	
8. Освоить методику или провести часть исследования в сторонних организациях и других лабораториях	ОПК-5	
9. Провести обработку полученных экспериментальных данных в пакете прикладных программ Statistics/R- Statistics/Excel	ОПК-6	
10. Оценить и спрогнозировать последствия внедрения результатов исследования как социально значимого проекта с учетом правовых и этических норм	ОПК-7	
11. Самостоятельно спланировать свое исследование и работу с коллегами для проведения исследования, сформулировать гипотезу проводимого исследования и обосновать его научную новизну	ОПК-8	
12. Спланировать свою работу с коллегами для проведения научного исследования	ОПК-9	
13. Сформулировать цель и задачи исследования.	ПК-1, ПК-4	
14. Провести выбор методов научного исследования.		
15. Провести анализ и обработку экспериментальных данных		
16. Обобщить и обсудить полученные результаты исследования.		
17. Сформулировать выводы на основе оригинальных результатов исследования.		
18. Охарактеризовать новизну исследований и сформулировать практические рекомендации по их применению	ПК-2	
19. Спроектировать выполнение экспериментальных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с направленностью программы магистратуры	ПК-3	
20. Имеете ли Вы опыт педагогической работы в образовательных организациях; умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	ПК-10	

РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу

Фамилия, имя, отчество студента

тема выпускной квалификационной работы: _____

квалификация (магистр, специалист)

магистр

нужное указать

направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения аттестационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу) (представлена в Приложении Б к отзыву рецензента)

Соответствие выпускной квалификационной работы требованиям

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям (отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере», или «не соответствует»)
1. Актуальность темы	
2. Соответствие содержания работы заявленной теме	
3. Полнота проработки вопросов	
4. Новизна	
5. наличие оригинальных разработок	
6. Качество анализа	
7. Практическая значимость и применимость результатов на практике	

Достоинства содержательной части выпускной квалификационной работы:

Ошибки и недостатки содержательной части выпускной квалификационной работы:

Общее заключение о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям:

ВКР установленным в ОПОП требованиям соответствует / частично соответствует / не соответствует (*нужное подчеркнуть*)

Обобщенная оценка содержательной части
выпускной квалификационной работы (*письменно*):

Работа заслуживает
высокой/положительной оценки

Рецензент:

Полное наименование должности и основного
места работы, ученая степень, ученое звание

Подпись

Расшифровка подписи

«_____» _____ 20__ г

Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения аттестационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу)

Задания	Компетенция	Интегральная оценка сформированности компетенции ³
2. Охарактеризовать важность, актуальность темы, достижимость целей и задач с использованием понятийного и категориального аппарата направления исследования	ОК-1	
3. Самостоятельное выполнение экспериментов, написание квалификационной работы в соответствии с правилами оформления, подготовка доклада и презентации для защиты.	ОК-3	
3. Сформулировать цель и задачи исследования.	ПК-1, ПК-4	
4. Провести выбор методов научного исследования.		
5. Провести анализ и обработку экспериментальных данных		
6. Обобщить и обсудить полученные результаты исследования.		
7. Сформулировать выводы на основе оригинальных результатов исследования.		
8. Охарактеризовать новизну исследований и сформулировать практические рекомендации по их применению	ПК-2	

Сводная ведомость

сформированности компетенций по итогам защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**
« _____ » _____ 20__ г. № группы _____

Присутствовали:

Ф.И.О. Код компетенции	1. Фамилия И.О. 1	2. Фамилия И.О. 2	3. Фамилия И.О. 3	4.	5.	6.	7.	8.	9.			
ОК-1												
ОК-2												
ОК-3												
ОПК-1												
ОПК-2												
ОПК-3												
ОПК-4												
ОПК-5												
ОПК-6												
ОПК-7												
ОПК-8												
ОПК-9												
ПК-1												
ПК-2												
ПК-3												
ПК-4												
ПК-10												

Особые мнения комиссии _____

Председатель ГЭК _____ ФИО
(подпись)
Секретарь ГЭК _____ ФИО
(подпись)

Ведомость государственной итоговой аттестации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

Ведомость государственной итоговой аттестации № _____
 Квалификационное испытание **Защита выпускных квалификационных работ**

Факультет _____ Институт биологии и _____ Форма _____ очная
 (институт) биомедицины обучения

Направление подготовки _____ 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность программы _____ Общая экология

Курс _____ Группа _____ Семестр _____ Дата _____

Председатель государственной экзаменационной
 комиссии _____

Члены государственной экзаменационной комиссии _____

Секретарь государственной экзаменационной
 комиссии _____

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	№ зачетной книжки	Итоговая обобщенная оценка сформированности компетенций (экзаменационная оценка)	Уровень сформированности компетенций	Подпись председателя ГЭК	Подписи членов ГЭК
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						

Особые мнения комиссии _____

Председатель ГЭК _____ ФИО
 (подпись)
 Члены ГЭК _____ ФИО
 (подпись)
 _____ ФИО
 (подпись)
 _____ ФИО
 (подпись)
 _____ ФИО
 (подпись)

Образец титульного листа
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
НИЖЕГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н. И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ И БИОМЕДИЦИНЫ

Кафедра Экологии

Работа выполнена на базе _____
(указывается, если работа выполнена в сторонней организации)

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

Научный руководитель:
Уч. степень, уч. звание
Фамилия Имя Отчество

Выпускная квалификационная
работа магистра 2 курса очной формы
обучения, обучающегося по
программе подготовки магистра по
направлению Экология и
природопользование,
Фамилия Имя Отчество

подпись

Нижний Новгород
2020