

**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  
Бакалавриат

Направление/специальность подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки/магистерская программа/специализация  
Экология

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Нижний Новгород  
2023

## 1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ООП

Государственная итоговая аттестация (ГИА), завершающая освоение основной образовательной программы, проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям образовательного стандарта образовательной организации (ОС ННГУ).

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ образовательной программы

Выпускник, освоивший программу «Экология и природопользование», готов решать профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности: научно-исследовательской, на который ориентирована программа бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль/направленность 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 использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	навыками анализа текстов, имеющих философское содержание
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России

ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	знать базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени)	уметь использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов	владеть методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности.	использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности.	навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	грамматические, синтаксические и разговорные особенности русского и иностранного языков для применения их в устной и письменной формах коммуникаций для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	использовать и применять навыки коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, способами и навыками решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия при помощи коммуникаций на русском и иностранном языках
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.

ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной и социальной профессиональной деятельности	теоретические базовые основы по физической культуры для обеспечения полноценной и социальной профессиональной деятельности	применять и использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной и социальной профессиональной деятельности	методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной и социальной профессиональной деятельности
ОК-9	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	основные методы защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий	защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	владеть навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но работать при этом в команде и нести коллективную ответственность
ОПК-1	владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	базовые знания в области фундаментальных разделов математики	навыки обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	навыками анализа данных по экологии и природопользованию
ОПК-2	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	базовые знания в области физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании	использовать методы химического анализа, отбора и анализа геологических и биологических проб	навыками идентификации и описания биологического разнообразия, использования современных методов количественной обработки информации, оценки биоразнообразия

ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	фундаментальные основы геологии, географии, почвоведения	использовать практические навыки геологии, географии, почвоведения в области экологии и природопользования	навыками использования знаний в общей геологии, теоретической и практической географии
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	использовать общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения профессиональных задач	методами общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения профессиональных задач
ОПК-5	владением знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении	использовать знания в области учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении для решения профессиональных задач	навыками использования знаний в области учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении
ОПК-6	владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;	понимать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	навыками составления и изложения научной информации в области экологии и природопользования
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	теоретические основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	способами понимания, изложения и критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования

ОПК-8	<p>владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p>теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска</p>	<p>использовать и применять теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска в практической деятельности</p>	<p>знаниями теоретических основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способами использования теоретических знаний в практической деятельности</p>
ОПК-9	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>основы информационно-коммуникационных технологий, основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>применять и использовать знания информационно-коммуникационных технологий, основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе знаний информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
ПК-14	<p>владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	<p>современные представления о Земле как планете Солнечной системы. о внутренних и внешних оболочках Земли, их границах, составе и строении. о роли географической среды в развитии человеческого общества об экологических проблемах человечества в эпоху НТР, сущность физических процессов, развивающихся в атмосфере и их экологическую значимость; основные виды картографических произведений и методы их создания; основы построения картографического изображения, способы его преобразования; способы картографического изображения и применение условных обозначений на картах</p>	<p>выстраивать взаимосвязи между географическими науками; ориентироваться по общегеографическим и тематическим картам; объяснять функции, природные и антропогенные изменения физического состояния геосистем (экосистем) на планете, формулировать выводы, приводить примеры, комментировать графики, таблицы, схемы, разбираться в метеорологических показателях и прогнозах, классифицировать картографические изображения; подбирать картографическую основу для создания тематических карт; выполнять картометрические вычисления по картам</p>	<p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой навыками чтения тематических и общегеографических карт, методическими подходами к анализу географических оболочек Земли; навыками составления и оформления фрагментов тематических планов и карт; приемами картометрических вычислений; навыками использования карт для систематизации территориальной информации</p>

ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	законы и теоретические положения биогеографии, экологии растений, животных и микроорганизмов	выполнять теоретический анализ литературных данных биогеографии, экологии растений, животных и микроорганизмов	навыками теоретических методов изучения биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсосведения, регионального природопользования, картографии	законы и теоретические положения основ общего ресурсосведения, регионального природопользования, картографии	выполнять теоретический анализ литературных данных по основам общего ресурсосведения, регионального природопользования, картографии	навыками теоретических методов изучения основ общего ресурсосведения, регионального природопользования, картографии
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	теоретические основы геологии и географии, знать современные геологические проблемы на глобальном и региональном уровнях	применять и использовать полученные знания теоретических основ геологии и географии для решения региональных и глобальных геологических проблем	методами и способами решения глобальных и региональных геологических проблем на основе теоретических знаний геологии и географии
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	применять и использовать полученные знания теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	методами и способами геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития

### 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.

#### 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 использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	навыками анализа текстов, имеющих философское содержание

ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	знать базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени)	уметь использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов	владеть методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности.	использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности.	навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	грамматические, синтаксические и разговорные особенности русского и иностранного языков для применения их в устной и письменной формах коммуникаций для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	использовать и применять навыки коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, способами и навыками решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия при помощи коммуникаций на русском и иностранном языках



ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	теоретические базовые основы по физической культуре для обеспечения полноценной и социальной профессиональной деятельности	применять и использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной и социальной профессиональной деятельности	методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной и социальной профессиональной деятельности
ОК-9	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	основные методы защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий	защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	владеть навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но работать при этом в команде и нести коллективную ответственность
ОПК-1	владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	базовые знания в области фундаментальных разделов математики	навыки обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	навыками анализа данных по экологии и природопользованию

ОПК-2	<p>владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;</p> <p>владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб;</p> <p>владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>базовые знания в области физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании</p>	<p>использовать методы химического анализа, отбора и анализа геологических и биологических проб</p>	<p>навыками идентификации и описания биологического разнообразия, использования современных методов количественной обработки информации, оценки биоразнообразия</p>
ОПК-3	<p>владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>фундаментальные основы геологии, географии, почвоведения</p>	<p>использовать практические навыки геологии, географии, почвоведения в области экологии и природопользования</p>	<p>навыками использования знаний в общей геологии, теоретической и практической географии</p>
ОПК-4	<p>владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>использовать общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения профессиональных задач</p>	<p>методами общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения профессиональных задач</p>
ОПК-5	<p>владением знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении</p>	<p>знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении</p>	<p>использовать знания в области учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении для решения профессиональных задач</p>	<p>навыками использования знаний в области учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении</p>

ОПК-6	<p>владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>	<p>основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;</p>	<p>понимать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>	<p>навыками составления и изложения научной информации в области экологии и природопользования</p>
ОПК-7	<p>способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>	<p>теоретические основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>	<p>способами понимания, изложения и критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования</p>
ОПК-8	<p>владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p>теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска</p>	<p>использовать и применять теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска в практической деятельности</p>	<p>знаниями теоретических основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способами использования теоретических знаний в практической деятельности</p>
ОПК-9	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>основы информационно-коммуникационных технологий, основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>применять и использовать знания информационно-коммуникационных технологий, основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе знаний информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>

ПК-14	<p>владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	<p>современные представления о Земле как планете Солнечной системы. о внутренних и внешних оболочках Земли, их границах, составе и строении. о роли географической среды в развитии человеческого общества об экологических проблемах человечества в эпоху НТР, сущность физических процессов, развивающихся в атмосфере и их экологическую значимость; основные виды картографических произведений и методы их создания; основы построения картографического изображения, способы его преобразования; способы картографического изображения и применение условных обозначений на картах</p>	<p>выстраивать взаимосвязи между географическими науками; ориентироваться по общегеографическим и тематическим картам; объяснять функции, природные и антропогенные изменения физического состояния геосистем (экосистем) на планете, формулировать выводы, приводить примеры, комментировать графики, таблицы, схемы, разбираться в метеорологических показателях и прогнозах, классифицировать картографические изображения; подбирать картографическую основу для создания тематических карт; выполнять картометрические вычисления по картам</p>	<p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой навыками чтения тематических и общегеографических карт, методическими подходами к анализу географических оболочек Земли; навыками составления и оформления фрагментов тематических планов и карт; приемами картометрических вычислений; навыками использования карт для систематизации территориальной информации</p>
ПК-15	<p>владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p>	<p>законы и теоретические положения биогеографии, экологии растений, животных и микроорганизмов</p>	<p>выполнять теоретический анализ литературных данных биогеографии, экологии растений, животных и микроорганизмов</p>	<p>навыками теоретических методов изучения биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p>
ПК-16	<p>владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p>законы и теоретические положения основ общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p>выполнять теоретический анализ литературных данных по основам общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p>навыками теоретических методов изучения основ общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>
ПК-17	<p>способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы</p>	<p>теоретические основы геологии и географии, знать современные геологические проблемы на глобальном и региональном уровнях</p>	<p>применять и использовать полученные знания теоретических основ геологии и географии для решения региональных и глобальных геологических проблем</p>	<p>методами и способами решения глобальных и региональных геологических проблем на основе теоретических знаний геологии и географии</p>

ПК-18	<p>владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	<p>теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	<p>применять и использовать полученные знания теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	<p>методами и способами геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>
-------	---	---	---	---

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

[illegible]

[illegible]

### **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 состояние темы исследования, опираясь на современные философские концепции естествознания.
2. Осветить становления научного направления с использованием знаний истории и методологии научного познания в обзоре литературы.
3. Оценить и спрогнозировать последствия внедрения результатов исследования как социально значимого проекта с учетом экономических норм в различные сферы жизнедеятельности.
4. Оценить и спрогнозировать последствия внедрения результатов исследования как социально значимого проекта с учетом правовых норм.
5. Подготовить реферат исследовательской работы на русском и иностранном языке.
6. Самостоятельно спланировать свое исследование и работу с коллегами для проведения исследования, охарактеризовать социальные и этические последствия внедрения результатов своего научного направления.
7. Самостоятельное выполнение экспериментов, написание квалификационной работы в соответствии с правилами оформления, подготовка доклада и презентации для защиты.
8. Обеспечить следование нормам и срокам подготовки и защиты квалификационной работы в полном объеме.
9. Использовать правила соблюдения техники безопасности при проведении экспериментальных работ.
10. Провести сбор, анализ и обработку экспериментальных данных с использованием методов математической статистики.
11. Охарактеризовать новизну исследований и сформулировать практические рекомендации по их применению.
12. Спроектировать выполнение экспериментальных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с направленностью программы бакалавриата.
13. Проведение анализа современных глобальных и региональных геологических проблем.

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

1. Как Вы считаете, Вашу работу можно считать завершенным исследованием, или она поставила новые вопросы или проблемы (обозначьте их круг)?
2. Как соотносятся Ваши результаты с результатами других ученых, работающих по аналогичной проблеме?
3. В чем особенности Вашего подхода к рассматриваемым задачам или методология и методы исследований традиционны?
4. Определите место Ваших исследований в ряду работ, раскрывающих данную проблему.
5. Существуют ли альтернативные точки зрения на результаты Ваших исследований?
6. Что нового Вы получили в Вашей работе или подтвердили уже имеющиеся представления?
7. В каких реальных секторах экономики могут быть применены результаты Ваших исследований?



8. Оцените в целом экономический эффект в случае применения результатов Ваших исследований в производстве?
9. Насколько готовы результаты Ваших исследований для их применения в реальных секторах экономики?
10. Как Вы считаете, Ваши результаты имеют фундаментальный или прикладной характер?
11. Каким правовым нормам Вы следовали при выполнении Ваших исследований?
12. Каким образом Вы соблюдали нормы авторского права при работе с источниками информации?
13. Сформулируйте основную идею Вашей работы и основное положение, которое Вы защищаете.
14. Имеются ли зарубежные аналоги Ваших работ и каковы их результаты? Как они согласуются с Вашими?
15. Какова связь Ваших работ с работами Вашего коллектива, в котором Вы работали?
16. Охарактеризуйте связь Вашей работы с работами Ваших коллег, кончающих обучение на кафедре
17. Какие особенности района (объекта) исследования позволяют Вам выбрать его для решения задач работы?
18. Какова доля Вашего участия в постановке проблемы исследования?
19. Какие правила техники безопасности при проведении экспериментальной работы были наиболее актуальны в Ваших исследованиях?
20. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с выбранным Вами объектом исследования?
21. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе выбранными Вами методами?
22. Какие приборы и материалы используются/были использованы в ходе экспериментальной работы для изучения выбранных объектов/явлений? Обоснуйте их выбор.
23. В чем состоит принцип работы используемых приборов? Какие методы математической обработки применены в анализе результатов Вашей работе?
24. Как Вы обоснуете статистическую значимость полученных результатов?
25. Чем Вы руководствовались при выборе таких методов статистической обработки?
26. Докажите, что предложенная Вами схема эксперимента позволила Вам ответить на поставленную цель и задачи.
27. Почему именно такие задачи надо было выполнить для достижения цели Вашего исследования?
28. Какие современные информационные технологии были Вами использованы в получение результатов исследования?
29. Проводили ли в Вашем исследовании оценку современных глобальных экологических и геологических проблем?

### **3.3.3. Примерные темы выпускных квалификационных работ**

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное исследование одной из актуальных тем в рамках профиля Экология.

1. Рекреационные изменения геосистем пригородных лесов и лесопарков.
2. Содержание различных продуктов перекисного окисления липидов в листе березы повислой и липы сердцевидной в норме и в условиях автотранспортного загрязнения.
3. Видовая структура зоопланктона малых рек г. Н. Новгорода.
4. Применение геоинформационных систем для анализа запасов природных ресурсов и их использования.

5. Эколого-биологические особенности произрастания и плодоношения некоторых видов орхидных в Нижегородской области.

6. Оценка окислительной модификации белков и активности антиоксидантной системы зеленых лягушек, обитающих в водоемах Нижнего Новгорода.

### 3.3.4. 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	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. 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. Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены частично.	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

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

<i>Код компетенции по ОПОП</i>	<i>Характеристика компетенции</i>	<i>Оценки сформированности компетенций</i>			
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Не обладает способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Успешное и систематическое обладание способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Не обладает способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Успешное и систематическое обладание способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Не обладает способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Успешное и систематическое обладание способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	Не обладает способностью использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	Успешное и систематическое обладание способностью использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Не обладает способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Успешное и систематическое обладание способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Не обладает способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Успешное и систематическое обладание способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Не обладает способностью к самоорганизации и самообразованию	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью к самоорганизации и самообразованию	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью к самоорганизации и самообразованию	Успешное и систематическое обладание способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Не обладает способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешное и систематическое обладание способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	В целом успешное, но не систематическое обладание основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Успешное и систематическое обладание основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1	владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Не обладает базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	В целом успешное, но не систематическое обладание базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Успешное и систематическое обладание базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию



[illegible]





ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Не обладает способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	В целом успешное, но не систематическое обладание способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Успешное и систематическое обладание способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Не обладает знаниями в области теоретических основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	В целом успешное, но не систематическое обладание знаниями в области теоретических основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Успешное, но с некоторыми недочётами обладание знаниями в области теоретических основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Успешное и систематическое обладание знаниями в области теоретических основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития

#### 4.3.6. Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	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 несущественных ошибок.
<b>Наличие умений (навыков)</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы некоторые важные умения и навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов.
<b>Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию</b>	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 нет.	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные достижения.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	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.
<b>Итоговая обобщенная оценка сформированности всех компетенций</b>	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
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	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. 3.5).

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 литературы 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.

#### 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 приложение 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 формата 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 обучающиеся предоставляют 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 по 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 отзыва, 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, отзыва научного руководителя (Приложение 6), 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 утверждающими 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. Шве́ц 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

### **3.5. Структура портфолио обучающегося для государственной итоговой аттестации** (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.

## **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, оснащенные необходимой мебелью, для проведения процедуры сдачи государственного экзамена. 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 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Экология

Авторы:

д.б.н., проф. \_\_\_\_\_ Романова Е.Б.

к.б.н. \_\_\_\_\_ Кудрин И.А.

Рецензент:

д.п.н., профессор \_\_\_\_\_ Швец И.М.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 21 февраля 2021 года, протокол № 4.

**Сводная ведомость**  
сформированности компетенций

по итогам сдачи государственного итогового междисциплинарного экзамена  
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Экология

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № группы \_\_\_\_\_

Присутствовали: \_\_\_\_\_

Код компетенции  Ф.И.О.	ОК-8	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-11
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
<b>Фамилия И.О. 1</b>							
<b>Фамилия И.О. 2</b>							
<b>Фамилия И.О. 3</b>							
<b>...</b>							

Особые мнения комиссии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Председатель ГЭК** \_\_\_\_\_ **ФИО**  
(подпись)

**Члены ГЭК** \_\_\_\_\_ **ФИО**  
(подпись)

\_\_\_\_\_ **ФИО**  
(подпись)

\_\_\_\_\_ **ФИО**  
(подпись)

\_\_\_\_\_ **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 **Государственный экзамен**

Факультет (институт) \_\_\_\_\_ Институт биологии и биомедицины \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

**Направление подготовки** (специальность) \_\_\_\_\_ 05.03.06 Экология и природопользование

**Профиль подготовки** \_\_\_\_\_ 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)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ ФИО  
 (подпись)

## Сводная ведомость

сформированности компетенций по итогам защиты выпускной квалификационной  
работы по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**,

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № группы \_\_\_\_\_

Присутствовали: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. Код компетенции	1. Фамилия И.О.	2. Фамилия И.О.	3. Фамилия И.О.	4.	5.	6.	7.	8.	9.			
ОК-1												
ОК-2												
ОК-3												
ОК-4												
ОК-5												
ОК-6												
ОК-7												
ОК-8												
ОК-9												
ОПК-1												
ОПК-2												
ОПК-3												
ОПК-4												
ОПК-5												
ОПК-6												
ОПК-7												
ОПК-8												
ОПК-9												
ПК-14												
ПК-15												
ПК-16												
ПК-17												
ПК-18												
ОК-1												

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**) Институт биологии и биомедицины Форма обучения очная

**Направление подготовки** 05.03.06 Экология и природопользование,

**Профиль подготовки** 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 сформированнос ти 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)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ 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  
Профиль «Экология»

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  
(бакалаврская работа) студента 4 курса  
очной формы обучения, обучающегося по  
программе подготовки бакалавра по  
направлению Экология и  
природопользование

Фамилия Имя Отчество

\_\_\_\_\_   
подпись

Нижний Новгород  
2022

**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) \_\_\_\_\_

**бакалавр**

нужное указать

направление подготовки: **05.03.06 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 требованиям<sup>1</sup>**

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)

<sup>1</sup> 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)**

<b>Задания</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Интегральная оценка сформированности компетенции<sup>2</sup></b>
1. Охарактеризовать состояние темы исследования, опираясь на современные философские концепции естествознания.	ОК-1	
2. Осветить становления научного направления с использованием знаний истории и методологии научного познания в обзоре литературы.	ОК-2	
3. Оценить и спрогнозировать последствия внедрения результатов исследования как социально значимого проекта с учетом экономических норм в различные сферы жизнедеятельности.	ОК-3	
4. Оценить и спрогнозировать последствия внедрения результатов исследования как социально значимого проекта с учетом правовых норм	ОК-4	
5. Подготовить реферат исследовательской работы на русском и иностранном языке	ОК-5	
6. Самостоятельно спланировать свое исследование и работу с коллегами для проведения исследования, охарактеризовать социальные и этические последствия внедрения результатов своего научного направления.	ОК-6	
7. Самостоятельное выполнение экспериментов, написание квалификационной работы в соответствии с правилами оформления, подготовка доклада и презентации для защиты.	ОК-7	
8. Самостоятельный сбор, обработка и анализ экспериментальных данных	ОК-8	
9. Оценить степень негативных последствий внедрения результатов исследования в разные сферы жизнедеятельности человека.	ОК-9	
10. Провести сбор, анализ и обработку экспериментальных данных с использованием методов математической статистики	ОПК-1	
11. Охарактеризовать физические, химические, биологические методы, используемые в исследовательской работе	ОПК-2, ПК-14	
12. Охарактеризовать район проводимых исследований с использованием знаний географии, геологии, почвоведения, картографии	ОПК-3, ПК-16	
13. Привести основные положения соответствующих разделов экологии, на которых базируется проводимое исследование	ОПК-4	
14. Использовать основы учения о гидросфере, атмосфере, биосфере, ландшафтоведения при планировании исследования	ОПК-5	
15. Оценить применимость результатов исследования для рационального природопользования и устойчивого развития с учетом правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	ОПК-6, ПК-18	

<sup>2</sup> Интегральная оценка сформированности компетенции определяется с учетом полноты знаний, наличия умений (навыков), владения опытом, проявления личностной готовности к проф. самосовершенствованию.

16. Проанализировать в научном исследовании базовые теоретические знания в области экологии и природопользования.	ОПК-7	
17. Оценить значение проводимого исследования с позиций экологического мониторинга и снижения загрязнения окружающей среды	ОПК-8	
18. Провести оценку стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-9	
19. Привести характеристику объекта исследования с позиции соответствующих разделов экологии животных, растений и микроорганизмов	ПК-15	
20. Проанализировать современные глобальные и региональные геоэкологические проблемы, затронутые в исследовании	ПК-17	