

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского»**

Естественно-научный институт

Естественно-географический факультет

Кафедра географии, экологии и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заведующего кафедрой
доцент

 Г.В. Лобанов
« 18 » апреля 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
06.06.01 – Биологические науки
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
Экология
(наименование направленности программы)

Квалификация (степень) выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: **заочная**

Брянск 2019

Рецензенты:

Булохов А.Д. – заведующий кафедрой биологии ФГБОУ «БГУ им. акад. И.Г. Петровского», доктор биологических наук, профессор.

Сафранкова Е.А. – кандидат биологических наук, эколог ЗАО «Анод-Центр» (г. Дятьково).

Программа государственной итоговой аттестации составлена **в соответствии с требованиями** Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 871.

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе:

1. Приказа Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 года № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

2. Рабочего учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (Экология), утвержденного решением учёного совета университета «23» мая 2019 г., протокол № 6.

3. Порядка разработки и утверждения требований к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы учебной дисциплины (модулей) в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года).

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ОПОП.....	4
3 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА	4
3.1. Компетенции, которые должен показать аспирант при сдаче государственного экзамена и защите НКР	4
3.2. Планируемые результаты обучения по государственной итоговой аттестации, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.3. Уровни сформированности компетенций	9
4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	11
4.1 Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.	11
4.2 Объем и виды ГИА.....	11
5 СОДЕРЖАНИЕ, ФОРМА, ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	11
5.1 Форма, порядок подготовки проведения государственного экзамена	11
5.2 Вопросы к государственному экзамену	12
5.3 Защита научного доклада по итогам выполненной научно-квалификационной работы (далее – НКР).....	17
6 ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА НАУЧНОГО ДОКЛАДА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ).....	17
6.1 Требования к научно-квалификационной работе	17
6.2 Контроль подготовки научно-квалификационной работы	18
7 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	19
7.1 Описание показателей и критериев оценивания государственного экзамена	19
7.2 Описание показателей и критериев оценивания защиты научно-квалификационной работы	19
7.3 Описание показателей и критериев оценивания научно-квалификационной работы	20
8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	20
8.1 Основная литература	20
8.2 Методическое обеспечение государственной итоговой аттестации	23

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной профессиональной образовательной программой.

Задачи проведения государственной итоговой аттестации – связать знания, полученные при изучении специальных дисциплин, продемонстрировать умение применять их в своей профессиональной деятельности; продемонстрировать умение ориентироваться в специальной литературе; проявить навыки практического применения полученных знаний в конкретной ситуации.

Государственный экзамен является формой итоговой аттестации, проводится согласно графику учебного процесса после прохождения обучающимся научно-исследовательской практики.

Итоговый экзамен имеет своей целью определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 00.06.01 – Биологические науки, **направленность (профиль) Экология** (далее ФГОС ВО) и **основной профессиональной образовательной программой высшего образования**, реализуемой в Брянском государственном университете имени академика И.Г. Петровского (далее – ОПОП ВО).

2 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ОПОП

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы аспирантуры к Блоку 4 «Государственная итоговая аттестация» (Б.4). В соответствии с рабочим учебным планом подготовки аспирантов государственная итоговая аттестация проводится в конце 4 (5) года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику высшего учебного заведения присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца.

В ГИА входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА

3.1 Компетенции, которые должен показать аспирант при сдаче государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных компетенций (УК):

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-2: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

в) профессиональных (ПК)

ПК-1: владение системой теоретических представлений биологической экологии;

ПК-2: готовность к проведению и организации фундаментальных и прикладных биоэкологических исследований современными полевыми и лабораторными методами

ПК-3: использует теоретические и практические знания для выполнения изыскательских работ по оценке качества среды, экологического мониторинга, конструирования биологических и экологических систем, организации экологического образования и просвещения.

В процессе ГИА выпускник аспирантуры должен проявить себя как высококвалифицированный исследователь и преподаватель, владеющий:

- знаниями широкого круга проблем современной науки;
- научной терминологией;
- знанием методики преподавания в высших учебных заведениях;
- знаниями методики организации воспитательного процесса в вузе, основ его моделирования;
- современными методами педагогических исследований;
- умениями осуществить обработку и интерпретацию (качественную и количественную) полученных результатов исследования;
- умениями представлять итоги проделанной исследовательской работы в виде научной письменной работы.

3.2 Планируемые результаты обучения по государственной итоговой аттестации, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1	32.УК-1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях У1.УК-1 Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов В1.УК-1 Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	32.УК-2 Знать: методы научно-исследовательской де-

	тельности У2.УК-2 Уметь: использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений В1.УК-2 Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-3	З3.УК-3 Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах У3.УК-3 Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач В1.УК-3 Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
УК-4	З1.УК-4 Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках У3.УК-4 Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках В4.УК-4 Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5	З1.УК-5 Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. У1.УК-5 Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей У1.УК-5 Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. В1.УК-5 Владеть: технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В2.УК-5 Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития

ОПК-1	31.ОПК-1 Знать: Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения 31.ОПК-1 Знать: основные источники и методы поиска научной информации У1.ОПК-1 Уметь: обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики У2.ОПК-1 Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа У2.ОПК-1 Уметь: выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его Научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав В1.ОПК-1 Владеть: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях Биологии (экологии) В2.ОПК-1 Владеть: навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
ОПК-2	31. ОПК-2 Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования 32. ОПК-2 Знать: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров У1.ОПК-2 Знать: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания У2. ОПК-2 Знать: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров В1. ОПК-2 Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-1	31.ПК-1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области биоэкологии 32.ПК-1 Знать: ЗНАТЬ основной круг проблем (задач) биоэкологии и основные способы (методы, алгоритмы) их решения У2.ПК-1 Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов в биоэкологии

	У2.ПК-1 Уметь: анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований в области биоэкологии В1.ПК-1 Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в области биоэкологии
ПК-2	31.ПК-1 Знать: Знать основной круг проблем (задач) биоэкологии и основные способы (методы, алгоритмы) их решения 32. ПК-2 Знать: нормативные документы в выбранной области биологических наук У1.ПК-2 Уметь: анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований в области в биоэкологии У2.ПК-2 Уметь: обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав В1.ПК-1 Владеть: современными методами, инструментами и технологией проведения и организации фундаментальных и прикладных биоэкологических исследований В2.ПК-1 Владеть: навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях (по результатам биоэкологических исследований)
ПК-3	31.ПК-1 Знать: принципы экомониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, конструирования биологических и экологических систем ,участвовать в планировании и реализации соответствующих мероприятий 32.ПК-1 Знать: основной круг задач и результатов экомониторинга, оценки состояния среды, конструирования биологических и экологических систем, организации экопросвещения и основные способы (методы, алгоритмы) их решения У1.ПК-1 Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) для выполнения изыскательских работ по оценке качества среды, экологического мониторинга, конструирования биологических и экологических систем У2.ПК-1 Уметь: организовывать различные виды учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с профилем научной специальности В1.ПК-1 Владеть: современными методами, методологией проектной деятельности в области экологии, экологического мониторинга, конструирования биологических систем различного уровня В2.ПК-1 Владеть: навыками формулирования образо-

	вательных задач по экологии, навыками подготовки учебных исследований, критической оценки к результатам образовательной деятельности по экологии
--	--

3.3 Уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровней
УК-1	
Пороговый уровень	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
Повышенный (высокий) уровень	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	
Пороговый уровень	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
Повышенный (высокий) уровень	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-3	
Пороговый уровень	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме
Повышенный (продвинутый) уровень	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
Повышенный (высокий) уровень	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УК-4	
Пороговый уровень	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
Повышенный (высокий) уровень	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-5	
Пороговый уровень	Фрагментарное применение навыков технологии целеполагания, целереализации и способами выявления и оценки профессиональных

	достижений
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками осуществление личностного выбора в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
Повышенный (высокий) уровень	Успешное и систематическое применение навыков технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
ОПК-1	
Пороговый уровень	Фрагментарное применение знаний об основном круге проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешное применение технологий проектирования отдельных элементов образовательного процесса в области биологических наук
Повышенный (высокий) уровень	Знает, умеет и владеет технологией и навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
ОПК-2	
Пороговый уровень	В целом успешное, но не систематическое применение современных информационных и коммуникационных технологий сбора теоретических и эмпирических данных, их анализа и представления полученных результатов исследования
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных информационных и коммуникационных технологий сбора теоретических и эмпирических данных, их анализа и представления полученных результатов исследования
Повышенный (высокий) уровень	Успешное и систематическое применение современных информационных и коммуникационных технологий сбора теоретических и эмпирических данных, их анализа и представления полученных результатов исследования
ПК-1	
Пороговый уровень	Фрагментарное владение теоретическими основами биоэкологии и умениями, навыками преломления теоретических знаний на практике
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешно применяет теоретические знания прикладной и теоретической части биоэкологии в преподавании
Повышенный (высокий) уровень	Знает, умеет и владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования с применением достижений биоэкологии
ПК-2	
Пороговый уровень	Фрагментарное владение обоснованием авторского вклада в проводимое исследование, оценкой его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешно применяет теоретические знания прикладной и теоретической части биоэкологии в преподавании биологических наук
Повышенный (высокий) уровень	Знает, умеет и владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования с применением достижений

	биоэкологии
ПК-3	
Пороговый уровень	Фрагментарно владеет организацией экопросвещения
Повышенный (продвинутый) уровень	В целом успешно применяет знания в области биоэкологии, природопользования, охраняя среды, биоразнообразия и владеет основными подходами к организации экологического образования
Повышенный (высокий) уровень	Знает, умеет и владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач по экологии и охране окружающей среды при организации экологического обучения и воспитания

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4.2 Объем и виды ГИА

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов	Курс	ЗЕТ
Общая трудоемкость	324	5	9
1. Государственный экзамен	108	108	3
2. Подготовка, представление и защита научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации)	216	216	6

5 СОДЕРЖАНИЕ, ФОРМА, ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Форма, порядок подготовки проведения государственного экзамена

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации аспирантов по направлению 00.06.01 – Биологические науки, **направленность (профиль) – Экология**. Государственный экзамен проводится в соответствии с направлением подготовки федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Экзамен должен носить комплексный характер и служить в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний и сформированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Перед государственным экзаменом для аспирантов проводятся консультации. Для подготовки ответа аспиранты используют экзаменационные листы, которые хранятся после приема экзаменов в личном деле аспиранта.

На каждого аспиранта заполняется протокол приема экзамена по специальной дисциплине, в который вносятся вопросы билетов и дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Протокол приема экзамена по специальной дисциплине подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствуют на экзамене.

Уровень знаний аспиранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты экзамена объявляются аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания комиссии. Аспиранты, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в форме экзамена по специальной дисциплине, к защите научно-квалификационной работы не допускаются.

Содержание государственного экзамена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 00.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Экология устанавливает кафедра географии, экологии и землеустройства и утверждает заведующий кафедрой.

В его состав в обязательном порядке включены основные вопросы по учебным дисциплинам программы подготовки. После завершения ответа члены экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут задавать аспиранту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы государственного экзамена.

На ответ аспиранта по билету и вопросы членов комиссии отводится не более 30 минут. По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов аспирантов и выставляет каждому согласованную итоговую оценку.

Итоговая оценка по экзамену сообщается аспиранту в день сдачи экзамена, выставляется в протокол экзамена **и в индивидуальный план аспиранта**. В протоколе экзамена фиксируются номер и вопросы (задания) экзаменационного билета, по которым проводился экзамен. Председатель и члены экзаменационной комиссии расписываются в протоколе и индивидуальном плане аспиранта. Протоколы государственного экзамена утверждаются председателем ГАК и хранятся в отделе аспирантуры и докторантуры. По истечении срока хранения протоколы передаются в архив.

Ответ на вопрос билета должен соответствовать основным положениям раздела программы государственного экзамена, предусматривать изложение определений основных понятий.

Порядок и последовательность изложения материала определяется самим аспирантом. Аспирант имеет право расширить объем содержания ответа на вопрос на основании дополнительной литературы при обязательной ссылке на авторство излагаемой теории. Теоретические положения должны подтверждаться примерами из практической деятельности.

5.2 Вопросы к государственному экзамену

1. Содержание, предмет и важнейшие задачи экологии как биологической науки. Место экологии в системе наук. Экология как одна из фундаментальных биологических дисциплин и как часть современного мировоззрения.
2. Структурно-иерархическая организация экологических систем и структура экологии. Аутэкология и синэкология. Популяционный и экосистемный подходы.
3. Методы экологических исследований – полевые наблюдения, полевой и лабораторный эксперименты, экологический мониторинг, математическое моделирование. Системный подход. Значение общей экологии для формирования экологического мировоззрения.
4. Почвы как важнейшая часть наземных экосистем. Экология почв.
5. Становление классической экологии. Организм и сообщество как объекты экологии, дифференциация на аут- и синэкологию.
6. Формирование биоценологии. Концепции сукцессии и климакса, Ф.Клементс. Развитие геоботаники, геоботанические школы в Европе и в СССР.
7. Возникновение экспериментальной экологии, Г.Ф.Гаузе. Начало математического моделирования: А.Лотка, В.Волтерра.
8. Формирование популяционной экологии: Ч.Элтон. А.Тенсли: введение понятия «экосистема». В.Н.Сукачев и биогеоценология.
9. Изучение энергетических аспектов экологии и продуктивности сообществ.
10. Глобальный уровень: В.И.Вернадский и учение о биосфере. Роль почвоведения в развитии общей экологии: В.В.Докучаев.
11. Основные типы среды обитания. Понятие о среде обитания живых организмов, ее основные типы – наземно-воздушная, водная, почвенная среда, тела других организмов
12. Среды обитания. Особенности сред обитания.
13. Определение экологических факторов. Факторы абиотические, биотические и антропогенные; факторы, зависящие и не зависящие от плотности. Условия и ресурсы.

14. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Пределы толерантности, зоны оптимума, нормы и пессимума. Концепция лимитирующих факторов, закон минимума Ю.Либиха. Совместное воздействие факторов среды на организмы.
15. Адаптация и акклимация. Адаптации частные, ведущие к специализации, и общие, обеспечивающие освоение новых адаптивных зон. Иерархия адаптаций: адаптации биохимические, физиологические, анатомо-морфологические, поведенческие. Характер и особенности возникновения адаптаций.
16. Основные стратегии приспособления организмов к действию неблагоприятных факторов: подчинение среде, активное сопротивление и избегание. Анабиоз и гипобиоз. Экологические классификации организмов.
17. Понятие жизненной формы. Происхождение жизненных форм. Классификации жизненных форм растений и животных. Основные адаптации живых организмов к существованию в различных типах сред.
18. Экологические группы наземных организмов. Адаптации к полету, бегу, лазанию и т.п. Экологические группы водных (планктон, нейстон, нектон, перифитон, бентос). Морфофизиологические адаптации паразитических организмов – особенности размножения, питания, газообмена.
19. Экологические группы почвенных организмов. Основные способы описания зависимости скоростей биологических процессов от температуры – уравнение Вант-Гоффа – Аррениуса, коэффициент Вант-Гоффа.
20. Особенности зависимости от температуры химических и биохимических реакций, физиологических процессов. Температурные диапазоны существования живых организмов на Земле. Зональногеографические закономерности изменения температурного режима.
21. Экологические группы организмов по отношению к температуре – термофильные, мезотермные и криофильные. Стенотермные и эвритермные виды. Адаптации организмов к высоким и низким температурам. Правила Аллена и Бергмана.
22. Изменения количества осадков и влажности воздуха в зонально-географическом аспекте. Основные типы адаптаций организмов к недостатку и избытку влаги.
23. Особенности адаптаций микроорганизмов к недостатку влаги. Осмотолерантные и галотолерантные микроорганизмы.
24. Экологические группы растений по отношению к воде – гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты.
25. Особенности животных – обитателей жарких пустынь и влажных тропических лесов. Адаптации почвенных организмов к переувлажнению и иссушению почвы. Источники света в биосфере.
26. Спектральный состав солнечного света, его физические и энергетические характеристики, особенности распространения света в атмосфере. Фотосинтез. Эффективность использования света растениями. Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещенности. С3 и С4 растения.
27. Экологические группы растений по отношению к свету. Гелиофиты и сциофиты, их морфо-физиологические особенности.
28. Содержание кислорода в различных жизненных средах. Изменения парциального давления кислорода на разных высотах. Потребности организмов в кислороде и адаптации к его дефициту. Зимние и летние заморы водоемов, их причины и воздействие на водные организмы. Доступность кислорода для почвенных организмов. Аэробные и анаэробные организмы.
29. Окислительно-восстановительный потенциал среды и точка Пастера. Классификация почв и водной среды по солености. Солевой состав почв. Солевой состав пресных и морских вод.
30. Особенности видового разнообразия обитателей пресных, солоноватых, морских и пересоленных водоемов. Растения и микроорганизмы – обитатели засоленных почв. Особенности осморегуляции у пресноводных и морских организмов. Особенности физиологии обитателей засоленных почв.

31. Диапазон изменений рН в жизненных средах. Классификация водной среды и почв по величинам рН. Воздействие изменений рН на видовое разнообразие экосистем. Кислотные дожди, их происхождение и влияние на живые организмы.
32. Понятие популяции в экологии. Популяция как структурная единица вида и как функциональная единица биоценоза. Популяционная структура вида. Различные подходы к выделению популяций: популяция как реальная система и как условная часть вида. Популяции у видов с половым размножением и у агамных видов.
33. Популяция как генетическая система. Основные причины, определяющие генетическую гетерогенность природных популяций. Уравнение Харди-Вайнберга. Предмет и методы фенетики популяций. Основные статистические характеристики популяции: численность, плотность. Трудности определения численности популяции: унитарные и модульные организмы. Структура популяции. Пространственная структура. Популяционный ареал и типы распределения особей в нем. Территориальное поведение.
34. Половая структура. Возрастная структура популяций. Пререпродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды; факторы, определяющие соотношение продолжительности этих периодов.
35. Этологическая структура. Уравнения роста популяции. Экспоненциальный рост. Скорость экспоненциального роста популяции, зависимость ее от размеров организма и факторов среды. Логистическая модель роста популяции.
36. Понятие емкости среды. Динамика численности микробных популяций в почве. Кинетический подход в почвенной микробиологии. Регуляция численности популяции, зависящая и независящая от плотности. Механизмы регуляции численности популяции: генетические: физиологические, этологические. Гомеостаз.
37. Внутривидовая конкуренция как механизм гомеостаза популяции. Минимальный размер популяции, необходимый для её благополучного существования. Изоляция. Самоизреживание у растений, территориальность у животных, регуляция метаболитами. Флуктуации численности популяций и циклические колебания.
38. Циклические колебания численности почвенных организмов. Принцип Олли. Экологические стратегии. К- и г-стратегия по Мак-Артуру.
39. Межвидовые взаимодействия в сообществах. Классификация взаимодействий. Типы взаимодействий по В.Н.Беклемишеву (трофические, топические, форические, фабрические). Типы взаимодействий по принципу «польза-вред»: нейтрализм, хищничество и паразитизм, конкуренция, амменсализм, комменсализм, протокооперация и мутуализм.
40. Хищничество: отношения типа «ресурс-потребитель». Динамика популяций хищника и жертвы, модель Лотки-Вольтерры. Попытки создания экспериментальных систем «хищник-жертва», эксперименты Г.Ф.Гаузе. Взаимоотношения «хищник-жертва» в природных сообществах.
41. Коэволюция хищника и жертвы. Взаимодействия растительноядных животных и растений. Механизмы защиты растений от выедания фитофагами.
42. Паразитизм. Конкуренция. Прямая и косвенная конкуренция. Особенности внутривидовой конкуренции у растений и животных.
43. Межвидовая конкуренция. Математическое моделирование конкуренции: уравнения Лотки-Вольтерры. Лабораторные опыты по изучению конкуренции. Конкуренция в гетерогенной среде. Условия сосуществования конкурирующих видов.
44. Протокооперация, мутуализм. Симбиоз. Синтрофия. Опыление растений. Примеры симбиозов: лишайники, микориза, микрофлора рубца, симбиотическая фиксация азота. Значение мутуализма в биологической продуктивности биогеоценозов. Симбиогенетическая теория происхождения эукариот.
45. Понятие экологической ниши в трактовках Дж.Гринелла, Ч.Элтона и Хатчинсона. Потенциальная экологическая ниша как гиперобъем. Мерность и ширина ниш у эврибионтных и стенобионтных видов. Реализованная экологическая ниша. Перекрывание ниш, межвидовая конкуренция и видовое разнообразие. Гильдии как совокупности функционально сходных видов.

47. Экологические эквиваленты. Принципы Гаузе (конкурентного исключения) и смещения признаков. «Планктонный парадокс». Эволюция ниш. Структура сообщества.
48. Видовой состав и видовая структура сообщества. Доминанты и эдификаторы. Видовое разнообразие и его типы. Видовое богатство и выравненность. Иерархия биологического разнообразия: инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие.
49. Количественная оценка разнообразия, показатели разнообразия. Параметрические распределения относительного обилия видов: геометрическое, разломанного стержня, логнормальное, лог-ряд. Факторы, определяющие уровень разнообразия сообществ.
50. Связь разнообразия и общего обилия, разнообразие сообществ в экстремальных условиях: правило Тинемана. Биологическое разнообразие в сообществах почвенных микроорганизмов и проблемы его оценки.
51. Пространственная структура сообщества. Ярусность, мозаичность. Экотон. Особенности пространственной структуры сообществ почв. Синузия как эколого-биологическая, структурная единица биоценоза.
52. Консорция как элементарная единица функциональной организации биоценоза. Экологическая структура биоценоза.
53. Методы ординации и классификации сообществ. Проблема границ. Дискретность и континуум сообществ. Связь с проблемами классификации почв. Изменение структуры сообществ в результате антропогенной деятельности.
54. Катастрофическое снижение биологического разнообразия в XX в. Проблема охраны биоразнообразия. Проблема сохранения разнообразия почв. Агроценозы. Понятие экосистемы.
55. Экосистема как функциональная и структурная единица биосферы. Круговорот биогенных элементов. Соотношение понятий «экосистема» и «биогеоценоз». Структура экосистемы: абиотическая среда, автотрофы и гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты. Биотрофы, эккрисотрофы, сапротрофы. Деструкторы.
56. Энергия в экосистеме. Источники энергии в экосистеме. Аккумуляция энергии в почве. Потоки вещества и энергии: пищевые цепи, пищевые сети, трофические уровни. Аккумуляция загрязнителей в пищевых цепях, коэффициенты накопления.
57. Цепи потребления и детритные пищевые цепи. Почвенные организмы как основные деструкторы в экосистеме. Трофическая структура экосистемы и экологические пирамиды. Экологическая эффективность превращений энергии. Число трофических уровней в разных биогеоценозах и факторы, их определяющие.
58. Продуктивность. Первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая первичная продукция. Географическое распределение первичной продукции, связь с плодородием почв. Вертикальное распределение продуктивности в наземных и водных экосистемах. Продуктивность почвенных сообществ.
59. Стабильность экосистем. Гомеостаз, принцип обратной связи. Предельно малые экосистемы. Понятие консорции. Резистентная и упругая устойчивость экосистем. Буферная роль почв в экосистемах.
60. Динамика экосистем. Циклические и поступательные изменения экосистем. Сукцессии. Аллогенные и автогенные, первичные и вторичные сукцессии. Изменение продуктивности и разнообразия экосистемы в ходе сукцессии. Концепция климакса. Пионерные сообщества. Серийные и климаксовые сообщества. Сукцессии при разложении растительных остатков в почве.
61. Основы учения Н.Вернадского о биосфере. Место биосферы в планетарной системе Земли. Структура биосферы. Живое, косное, биогенное и биокосное вещество. П
62. очвы как биокосное тело. Роль почвы в продукционных процессах. Роль почвенных микроорганизмов в изменениях состава атмосферы.
63. Границы распространения жизни, распределение жизни в биосфере. Географическая зональность и вертикальная поясность. Геохимическая работа живого вещества. Гомеостаз биосферы, теория Геи. Биосфера и ноосфера.
64. Биогеохимические циклы – традиционное направление современного почвоведения. Приоритет почвоведения в изучении биогеохимических циклов. Круговорот углерода.

65. Распределение углерода в биосфере. Скорость оборота углерода. Консервация углерода, каустоболиты. Многолетние колебания содержания CO₂ в атмосфере. Парниковый эффект. Опасность глобального потепления.
66. Круговорот азота. Роль микроорганизмов в превращениях соединений азота. Азотфиксация и ее практическое значение. Нитрификация и денитрификация. Проблема азотных удобрений. Накопление нитратов. Эвтрофикация водоемов.
67. Круговорот серы. Роль микроорганизмов. Образование H₂S в анаэробных зонах водоемов. Образование в атмосфере серной кислоты. Кислые дожди.
68. Круговорот фосфора. Ведущая роль геохимических процессов. Содержание фосфора как лимитирующий фактор. Запасы фосфосодержащих минералов.
69. Биосферный цикл кислорода и его сопряженность с циклом углерода. Свободный кислород атмосферы и его происхождение. Озоновый слой и опасность его разрушения.
70. Возникновение биосферы и основные этапы ее эволюции – возникновение гетеротрофных, хемоавтотрофных и фотоавтотрофных организмов; возникновение аэробных и многоклеточных животных и растений, выход организмов на сушу, расцвет и вымирание крупных рептилий, появление млекопитающих и птиц, возникновение человека.
71. Экологические причины смены изменений видового состава биосферы в процессе эволюции. Эволюция биосферы как сукцессионный процесс. Изменение условий среды на Земле (состав атмосферы, образование почвенного покрова и т.д.) как результат развития биосферы.
72. Полезные ископаемые (нефть, газ, уголь, мел) как результат деятельности живых организмов в предыдущие геологические эпохи.
73. Основные природные зоны (биомы) биосферы Земли. Суша - арктические пустыни, тундра, тайга, листопадный лес, степь, полупустыня, пустыня, влажный тропический лес.
74. Океан - лиманы, литораль, континентальный шельф, открытый океан, коралловые рифы, зоны апвеллинга, гидротермальные источники.
75. Пресные воды - стоячие, текущие водоемы, болота, искусственные водоемы. Классификация природных ресурсов.
76. Ресурсы атмосферные, газовые, водные, почвенноземельные, минеральные, энергетические и биологические, заменимые и незаменимые, исчерпаемые и неисчерпаемые.
77. Природопользование как совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению. Основные положения рационального природопользования как основы устойчивого развития общества.
78. Основные принципы охраны природы.
79. Основные уровни биологического разнообразия и методы их охраны. Экологическое прогнозирование.
80. Охраняемые природные территории – заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы, их статус и режимы охраны. Ключевые биотопы. Международная Красная Книга, Красная книга России.
81. Основные тенденции экологического кризиса в современную эпоху. Глобальное потепление, его причины и основные последствия – повышение уровня Мирового океана, опустынивание, снижение запасов пресной воды и т.д. Изменение химического состава и физических свойств атмосферы.
82. Проблема сохранения озонового слоя. «Парниковый эффект». Фотохимический смог. Кислотные дожди и трансграничный перенос загрязнений. Загрязнение биосферы.
83. Основные виды загрязнителей. Влияние загрязнителей на растительность, животный мир и здоровье человека.
84. Сокращение площади лесов, деградация естественных биогеоценозов, снижение биологического разнообразия, бедленды.
85. Проблемы истощения запасов органического топлива и пути ее преодоления. Альтернативные источники энергии и их воздействие на окружающую среду. Экологические проблемы ядерной энергетики.
86. Экологические проблемы роста народонаселения и урбанизации. Пути повышения продуктивности сельского хозяйства и решения проблемы мирового голода.

87. Координация усилий мирового сообщества в решении глобальных экологических проблем. Доклады Римского клуба. Монреальский и Киотский протоколы. Конференция в Рио-де-Жанейро по сохранению биологического разнообразия.

5.3 Защита научного доклада по итогам выполненной научно-квалификационной работы (далее – НКР) (диссертации)

Защита научного доклада по итогам выполненной научно-квалификационной работы (далее – НКР) входит в государственную итоговую аттестацию как ее обязательная часть и должна:

а) свидетельствовать об овладении выпускником компетенциями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 00.06.01 – Биологические науки, **направленность (профиль)** – Экология;

б) полностью соответствовать основной профессиональной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, которую он освоил за время обучения, а также квалификационной характеристике выпускника.

Научный доклад об итогах выполненной НКР (диссертации) – заключительное задание выпускника на ГИА, на основе которого **Государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК)** решает вопрос о присуждении ему квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по 00.06.01 – Биологические науки, **направленность (профиль)** – Экология (при условии успешного прохождения всех других видов итоговых аттестационных испытаний).

Научно-квалификационная работа аспиранта предназначена для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО и определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной профессиональной области, относящейся к профилю специальности, навыков экспериментально-методической работы.

6 ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА НАУЧНОГО ДОКЛАДА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

6.1 Требования к научно-квалификационной работе (диссертации)

Научно-квалификационная работа (диссертация) – работа, отражающая результаты самостоятельного научного исследования автора. В ней должно быть отражено современное состояние научных исследований по избранной теме, что позволит судить об уровне теоретического мышления выпускника.

При подготовке НКР аспирантом могут быть привлечены материалы выполненных им ранее работ, исследований, осуществленных за время обучения в рамках научно-исследовательской работы, а также материалы, собранные, экспериментально апробированные и систематизированы во время педагогических и учебных практик.

Цель и основные задачи научно-квалификационной работы:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и их применение в ходе решения соответствующих профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной аналитической работы и совершенствование методики проведения исследований при решении проблем профессионального характера;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- выявление творческих возможностей аспиранта, уровня его научно-теоретической и специальной подготовки, способности к самостоятельному мышлению;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;

– выявление соответствия подготовленности учащегося к выполнению требований, предъявляемых ФГОС ВО и решению типовых задач профессиональной деятельности в образовательных и профильных учреждениях.

НКТ может быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических, экспериментальных и других работ, проводимых выпускающей кафедрой. В этом случае в работе обязательно должен быть отражен личный вклад автора в работу научного коллектива.

НКТ должна свидетельствовать:

- об умении выпускника применять полученные профессиональные знания, умения и навыки в практической деятельности;
- о степени овладения им специальной литературой;
- о способности анализировать профессиональный материал и результаты его применения;
- о возможности решать конкретные задачи профессиональной деятельности;
- о навыках формулировать свою позицию по дискуссионным проблемам и отстаивать ее, разрабатывать рекомендации по совершенствованию профессиональной деятельности;
- об индивидуальности авторского подхода к научному освещению проблемы, оценкам существующих мнений и оформлению результатов проведенного исследования.

Последовательность подготовки НКТ:

- выбор темы, ее обсуждение с руководителем научной работы;
- сбор материала по избранной проблеме, его анализ;
- составление плана (содержания) работы, согласование его с научным руководителем;
- осуществление опытно-экспериментальных мероприятий;
- написание текста;
- ознакомление научного руководителя с содержанием работы, доработка ее согласно высказанным замечаниям;
- оформление текста в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускным квалификационным работам;
- передача работы на отзыв научному руководителю;
- представление работы на рецензирование;
- предварительная защита работы на кафедре;
- защита научного доклада по результатам выполненной НКТ перед **Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).**

6.2 Контроль подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

После утверждения темы кафедрой аспирант совместно с научным руководителем составляет график выполнения работы, который в течение 10 дней представляет на кафедру для утверждения. График должен включать расписание консультаций научного руководителя (как правило, не менее 10), порядок и сроки подготовки НКТ, программу опытно-экспериментальной части. Контроль выполнения графика осуществляют научный руководитель и заведующий кафедрой.

Научный руководитель научно-квалификационной работы:

- оказывает практическую помощь в выборе темы НКТ, разработке плана и графика выполнения работы;
- осуществляет квалифицированные консультации по содержанию, структуре и оформлению работы, содействует в выборе методик исследования;
- контролирует корректность анализа данных, полученных в ходе опытно-экспериментальных исследований;
- дает рекомендации по подбору литературы, проверяет полноту собранного аспирантом материала и привлекаемых литературных источников по теме;
- помогает выделить наиболее важные из них;

– осуществляет систематический контроль хода выполнения НКР в соответствии с разработанным графиком, обсуждает с аспирантом промежуточные итоги работы, разбирает возникшие затруднения;

– проверяет выполнение выпускной работы по частям и в целом;

– оценивает качество работы над НКР в письменном отзыве.

Кафедра заслушивает сообщения научных руководителей о ходе подготовки аспирантами научно-квалификационных работ на предварительной защите.

7 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Описание показателей и критериев оценивания государственного экзамена

Критерии оценивания государственного экзамена в ходе ГИА.

«Отлично» (5) – аспирант глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

«Хорошо» (4) – ответ аспиранта соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим магистрантом после дополнительных вопросов экзаменатора.

«Удовлетворительно» (3) – аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. При аргументации ответа аспирант не опирается на основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

«Неудовлетворительно» (2) – аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл. Аспирант не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания защиты научно-квалификационной работы (диссертации)

«Отлично» – глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы аспиранта в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные.

«Хорошо» – аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования

и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы аспиранта в данной области. Диссертация хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные. Ход защиты диссертации показал достаточную научную и профессионально-педагогическую подготовку аспиранта.

«Удовлетворительно» – достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности аспиранта в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные, но с замечаниями. Защита диссертации показала удовлетворительную профессионально-педагогическую подготовку аспиранта, но ограниченную склонность к научной работе.

«Неудовлетворительно» – тема диссертации представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление диссертации с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации. Во время защиты аспирантом проявлена ограниченная научная эрудиция.

7.3 Описание показателей и критериев оценивания научно-квалификационной работы (диссертации)

НКР должна отвечать следующим требованиям:

- авторская самостоятельность;
- высокий теоретический уровень;
- полнота исследования;
- внутренняя логическая связь, последовательность изложения;
- грамотное изложение на русском литературном языке.

Критерии научности:

- *логические*: непротиворечивость, полнота, независимость, доказательность, аргументированность, обоснованность;
- *эмпирические*: эмпирическое подтверждение, эмпирическое опровержение; воспроизводимость.
- *экстралогические и неэмпирические* (внутринаучные критерии истины): простота, эвристичность, конструктивность, нетривиальность, информативность, эстетичность.

Критерии научной составляющей диссертационного исследования:

- верификация;
- систематизированность;
- обоснованность, доказательность;
- значимость;
- фальсифицируемость, опровержимость или проверяемость.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Основная литература

8.1.1 Базовый учебник

Степановских А.С. Биологическая экология. Теория и практика: учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. -791 с.

Рузавин Г.И. Методология научного познания : учебное пособие / Г.И. Рузавин. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 287 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020)

8.2.2 Основная литература

Акимова Т.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин; 2-е изд., перераб. и дополн.- М.:ЮНИТИ, 2017.- 556 с.

Архангельский, В.И. Гигиена и экология человека: Учебник / В.И. Архангельский, В.Ф. Кириллов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 176 с.

Воронков Н.А. Экология: общая, социальная, прикладная. Учебник для студентов вузов / Н.А. Воронков.- М.: Агар, 2016. – 424 с.

Волкова П.А. Основы общей экологии: Учебное пособие / П.А. Волкова. - М.: Форум, 2018. - 160 с.

Гальперин, М.В. Общая экология: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, 2016. - 336 с.

Голубев, Г.Н. Основы геоэкологии / Г.Н. Голубев. - М.: КноРус, 2017. - 576 с.

Данилов-Данильян, В. И. Экология: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Н. Митина, Б. М.Малашенков ; под ред. В. И. Данилова-Данильяна. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.

Еремченко О. З. Учение о биосфере : учеб. пособие для академического бакалавриата / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 236 с.

Маврищев В.В. Общая экология. Курс лекций: Учебное пособие / В.В. Маврищев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 299 с.

Медведев В. И. Социальная экология. Экологическое сознание / В. И. Медведев, А. А. Алдашева. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 335 с.

Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е. Экология / Н.И., Николайкин, Н.Е. Николайкина. 2-е изд. Учебник для вузов. М.: Дрофа, 2018. - 624 с.

Чернова Н.М. Общая экология: Учебник для студентов педагогических вузов / Н.М. Чернова, А.М. Былова. - М.: Дрофа, 2018.- 416 с.

Экология. Под ред. проф. В.В. Денисова. Ростов-н/Д.: ИКЦ «МарТ», 2016. - 768 с.

1. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 4-е изд., перераб. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с.с. (ЭБС).
2. Кузнецов И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К*, 2010. – 488 с.
3. Резник С. Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : учеб. пособие для аспирантов вузов. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 452 с.
4. Райзберг Б. А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 240 с.
5. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления, утвержденного приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-СТ.
6. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. – М.: Дашков и К, 2014.- 244 с.

8.2.3 Дополнительная литература

1. Кожухар В. М. Основы научных исследований. Учебное пособие. В. М. Кожухар. — М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. — 216 с.
2. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс): учеб. пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с
3. Медунецкий В.М., Силаева К.В. Методология научных исследований. – СПб Университет ИТМО, 2016. – 55 с.
4. Харченко Л. Н. Методика и организация биологического исследования /Л. Н. Харченко — «Директ-Медиа», 2014.

8.2.4 Периодические издания по курсу

1. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях
2. Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки
3. Вестник Тверского государственного университета. Сер.: Биология и экология
4. Проблемы биологии продуктивных животных
5. Известия Иркутского государственного университета. Сер.: Биология. Экология
6. Вестник Карагандинского университета. Сер.: Биология, медицина, география
7. Вестник биотехнологии и физико-химической биологии им. Ю.А. Овчинникова
8. Актуальные вопросы ветеринарной биологии
9. Историко-биологические исследования
10. Журнал Сибирского федерального университета. Биология
11. Вестник Пермского университета. Сер.: Биология
12. Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Сер.: Биологические науки .— ISSN 1998-1643
13. Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова .— ISSN 0204-3475
14. Вестник Томского государственного университета. Биология
15. Вестник института биологии Коми УрО РАН
16. Вестник Новосибирского государственного университета. Сер.: Биология. Клиническая медицина
17. Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер.: Химия. Биология. Экология
18. Сельскохозяйственная биология. Сер.: Биология растений .— ISSN 0131-6397
19. Сельскохозяйственная биология. Сер.: Биология животных .— ISSN 0131-6397
20. Клеточные технологии в биологии и медицине
21. Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: Химия. Биология. Фармация
22. Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: Химия. Биология
23. Вестник Приднестровского университета. Серия Медико-биологические и химические науки
24. Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3, Биология
25. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия, Биология
26. Сельскохозяйственная биология .— ISSN 0131-6397 30. Растениеводство (биологические основы) .— ISSN 0869-4044
27. Прикладная биохимия и микробиология .— ISSN 0555-1099
28. Общие проблемы биологии
29. Общая экология. Биоценология. Гидробиология
30. Миллиметровые волны в биологии и медицине
31. Биология моря .— ISSN 0134-3475
32. Молекулярная биология .— ISSN 0026-8984
33. Журнал общей биологии .— ISSN 0044-4596
34. Вестник Московского университета. Сер. 16, Биология .— ISSN 0201-7385
35. Микробиология .— ISSN 0026-3656 43. Гидробиологический журнал .— ISSN 0375-8990 44. Известия РАН. Серия биологическая .— ISSN 0002-3329
36. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины .— ISSN 0365-9615
37. Успехи современной биологии .— ISSN 0042-1324
38. Радиационная биология. Радиоэкология .— ISSN 0869-8031
39. Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. Серия Гуманитарные науки и образование. Экология
40. Экология и развитие общества

41. Вестник Тверского государственного университета. Сер.: География и геоэкология
42. Вестник Тверского государственного университета. Сер.: Биология и экология
43. Арктика: экология и экономика
44. Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование
45. Известия Иркутского государственного университета. Сер.: Биология. Экология
46. Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Лес. Экология. Природопользование
47. Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения
48. Вода: технология и экология .— ISSN 1993-8764
49. Теоретическая и прикладная экология: Общественно-научный журнал .— ISSN 1995-4301
50. Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер.: Химия. Биология. Экология
61. Экология и промышленность России .— ISSN 1816-0395
51. Экология и устойчивое развитие
52. Альтернативная энергетика и экология
53. Гуманитарный экологический журнал : Международный экологический журнал
54. Поволжский экологический журнал .— ISSN 1684-7318
55. Экология производства
56. Экологическая экспертиза
57. Экологическая генетика
58. Экологическая безопасность
59. Проблемы региональной экологии .— ISSN 1728-323X
60. Общая экология. Биоценология. Гидробиология
61. Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология .— ISSN 0869-7803
62. География и экология в школе XXI века : Научно-методический журнал
63. Экология человека .— ISSN 1728-0869
64. Экология— ISSN 0367-059
65. Экология и жизнь

8.2.5 Интернет-ресурсы

- 1 Научная электронная библиотека: [Электронный ресурс]: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 2 Электронные версии статистических публикаций: [Электронный ресурс]: <http://www.infostat.ru/>
- 3 Университетская информационная система РОССИЯ: [Электронный ресурс]: <http://www.cir.ru/index.jsp>
- 4 Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]: <http://diss.rsl.ru/>

8.2 Методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

8.2.1 Методические рекомендации по содержанию научно-квалификационной работы (диссертации)

Содержание НКР должно соответствовать направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Изложение материала должно быть ясным и логически последовательным, формулировки – точными и конкретными, выводы – обоснованными, аргументация – убедительной.

Структура работы должна дать возможность специалисту из любой смежной области понять содержание данной работы и оценить уровень ее выполнения по различным признакам, в том числе и косвенным.

В связи с этим рекомендуется включение в работу следующих разделов:

1. Введение, где автор описывает место данной предметной области в общей научной картине мира, обосновывает актуальность рассматриваемой темы, степень ее разработанности,

характеризует объект и предмет исследования, раскрывает цель и задачи работы, теоретическую и практическую значимость работы, описывает решаемую задачу на языке, понятном специалисту из любой смежной области. Здесь же могут быть введены понятия и результаты, необходимые для понимания основной части текста.

2. Постановка задачи. Здесь решаемая задача должна быть четко сформулирована в терминах данной предметной области. Должны быть описаны требования к ожидаемому решению и методы его верификации.

3. Обзор литературы. В этом разделе автор работы должен продемонстрировать широту и глубину своих знаний публикаций, релевантных решаемой задаче. Желательно, чтобы список литературы охватывал важнейшие публикации в данной области, как классические, так и современные, как на русском, так и на иностранных языках. Автор должен иметь в виду, что как рецензент, так и член **ГЭК** могут задать вопросы, связанные с характеристикой любой работы, упомянутой в списке литературы НКР. Важный момент заключается в том, что обзор литературы должен носить аналитический характер. Автор должен высказывать свое мнение относительно упомянутых работ, степень использования каждой работы при подготовке собственной НКР.

4. Основная часть. Содержание и структура основной части во многом зависят от типа работы.

5. Выводы. Здесь автор должен перечислить полученные результаты и критически их охарактеризовать, отмечая, насколько полно была решена поставленная задача. В случае, если задача была решена не полностью, автор должен указать причины и предполагаемые способы решения выявленных проблем в будущем.

6. Заключение. Дается краткое описание полученных результатов, понятное любому специалисту из смежных областей, и рекомендации по использованию результатов исследования в практической деятельности.

8.2.2 Методические рекомендации по оформлению научно-квалификационной работы (диссертации)

При оформлении научно-квалификационной работы рекомендуется придерживаться **Национального стандарта РФ ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»** (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 811-ст).

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта, должна иметь твердый переплет и удовлетворять следующим требованиям:

- формат бумаги: А4 (210х297 мм);
- поля страниц: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм;
- межстрочный интервал: 1,5 строки (полтора интервала);
- размер шрифта: основной текст – 14 пт, названия параграфов – 14 пт, названия глав – 16 пт, текст в таблице – 12 пт;
- выравнивание основного текста: по ширине поля;
- абзацный отступ: первая строка каждого абзаца должна иметь абзацный отступ 1,25 см.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Все страницы НКР, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т. д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы. НКР в виде рукописи имеет следующую структуру:

- а) титульный лист (Приложение 1);
- б) оглавление;

- в) текст диссертации:
 - 1) введение
 - 2) постановка задачи
 - 3) обзор литературы
 - 4) основная часть
 - 5) выводы
 - 6) заключение
- г) список сокращений и условных обозначений;
- д) словарь терминов;
- е) список литературы;
- ж) список иллюстративного материала;
- и) приложения.

Примечание. Список сокращений и условных обозначений, список терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры диссертации.

Титульный лист (Приложение 1) является первой страницей НКР, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена НКР (полное наименование министерства, института и кафедры);
- фамилию, имя, отчество аспиранта;
- название НКР;
- код и наименование направления подготовки (направленность (профиль));
- гриф допуска к защите (указывается ученая степень, ученое звание, фамилия и подпись заведующего кафедрой);
- фамилию, имя, отчество научного руководителя или консультанта, ученую степень и ученое звание;
- фамилию, имя, отчество рецензента, ученую степень и ученое звание;
- место и год написания НКР (обозначение без указания слова год).

Оглавление – перечень основных частей НКР с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы, которые нумеруют арабскими цифрами. Каждую главу НКР начинают с новой страницы. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

В тексте НКР автор использует ссылки и цитирование. В этом случае необходимо выполнять ряд правил.

а) при цитировании:

- цитата обязательно должна быть заключена в кавычки и сопровождаться сноской на источник, из которого она заимствована, с указанием страницы;
- цитирование осуществляется по авторским произведениям, и только в том случае, если источник недоступен или труднодоступен, возможна ссылка на работы других авторов, ссылавшихся на необходимый для выпускника материал (например, Цит. по);
- важно проверять точность соответствия цитаты источнику.

б) использование сносок является обязательным:

- в случае ссылок на цифровой и статистический материал;
- при упоминании в тексте работ и исследований тех или иных авторов.
- в) в случае использования источников сети «Интернет» должен быть указан полный адрес источника и номер листа цитирования.

Ссылки в тексте даются в прямых скобках (для других целей применять их не рекомендуется), внутри которых первая цифра означает порядковый номер источника в библиографии, а вторая – номер страницы. Если упоминаются несколько источников, то они разделяются точкой с запятой.

Заимствование текста из чужих произведений без соответствующих ссылок (т.е. плагиат) может быть основанием для того, чтобы работа не была допущена к защите или снята с нее.

Библиографические ссылки в тексте диссертации оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

При подготовке текста, иллюстраций и таблиц необходимо обеспечивать равномерную контрастность и четкость их изображения независимо от способа выполнения. Допускаются только четкие рисунки (черно-белые или цветные), выполненные средствами компьютерной графики или сканированные. Ширина рисунка не должна быть больше полосы набора текста. Обозначения на рисунках должны четко читаться. Все рисунки должны быть пронумерованы сквозной нумерацией или привязаны к главам (**Рисунок 1.1** или **Рисунок 1**) и иметь подрисовочные подписи. Иллюстрации, используемые в работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к НКР. Ссылки на рисунки в тексте обязательны.

Одиночные формулы располагаются по центру строки. Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа (выравнены по правому краю страницы). Нумерация формул только тех, на которые есть ссылка в тексте. Нумеровать формулы следует арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

Список сокращений и условных обозначений оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12. Применение в диссертации сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста. Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении диссертации.

Список терминов с соответствующими разъяснениями размещается в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.

Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей:

- алфавитный (все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов, библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов);
- систематический (в порядке первого упоминания в тексте);
- хронологический (в хронологии выхода документов в свет).

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.82-2001.

Материал, дополняющий основной текст работы, допускается помещать в *приложениях*. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

В тексте **НКР** на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы. Приложения должны быть перечислены в оглавлении с указанием их номеров, заголовков и страниц. Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

8.2.3 Порядок представления и защиты научного доклада по результатам выполненной научно-квалификационной работы

Не позднее 1 месяца до даты представления научного доклада об основных результатах подготовленной **НКР** выпускающие кафедры проводят процедуру их предзащиты. Предварительная защита научно-квалификационной работы состоит в ее обсуждении на заседании кафедры (или специальной комиссии) в присутствии аспиранта и научного руководителя. На предзащиту аспирант обязан представить пробный вариант НКР.

Предварительная защита НКР представляет собой устный доклад аспиранта (не более 15 мин.) об актуальности темы, ее цели, задачах, основных составляющих содержания, полученных научных и практических выводах. В ходе предзащиты аспирант должен ответить на все вопросы по существу представленной работы. По результатам предзащиты выпускающая кафедра выносит решение о допуске аспиранта к представлению научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) перед ГЭК.

Допуск обсужденной (предварительно защищенной) работы к защите на заседании ГЭК удостоверяется подписью на титульном листе заведующего кафедрой. Не позднее 10 дней до защиты научного доклада по результатам подготовленной НКР должна быть в завершенном виде представлена научному руководителю, который составляет свой письменный отзыв и решает вопрос о допуске аспиранта к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы.

Отзыв научного руководителя (Приложение 3), как правило, содержит указания на:

- актуальность избранной темы;
- соответствие результатов НКР поставленным целям и задачам;
- степень сформированности исследовательских качеств и профессиональных компетенций выпускника;
- умение работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;
- личные качества выпускника, проявившиеся в процессе работы над НКР.

В заключение отзыва научный руководитель формулирует свое мнение о выполненной работе, о рекомендации ее к защите.

Если выпускающая кафедра на своем заседании с участием научного руководителя научно-квалификационной работы принимает решение о невозможности представления научного доклада к защите в государственной итоговой аттестации в текущем учебном году, то готовится выписка из протокола заседания кафедры и представляется в отдел аспирантуры и докторантуры, а аспирант подлежит отчислению из университета в установленном порядке.

Не позднее, чем за 2 недели (14 дней) до защиты научного доклада об основных результатах подготовленной НКР, работа должна быть зарегистрирована на выпускающей кафедре географии, экологии и землеустройства. НКР представляется в рукописном (в твердом переплете) и электронном вариантах (CD-диск). Зарегистрированная работа передается рецензенту.

НКР подлежит обязательному рецензированию. Состав рецензентов подбирается заведующим выпускающей кафедры или научным руководителем. Рецензентами НКР аспиранта могут быть специалисты с ученой степенью по направлению и направленности обучающегося и/или ведущие научно-исследовательскую деятельность по направленности программы аспирантуры и имеющие научные публикации в рецензируемых российских и / или зарубежных изданиях, сотрудники институтов, практические работники различных учреждений соответствующей сферы деятельности, имеющие большой опыт работы.

Допускается рецензирование НКР преподавателями выпускающей кафедры. Рецензент получает работу для подготовки своего заключения не позднее, чем за 7 дней до защиты.

В рецензии на НКР (Приложение 4) должны быть освещены следующие вопросы:

- соответствие работы избранной теме, ее актуальность;
- полнота охвата использованной литературы;
- исследовательские навыки автора, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность;
- степень научной новизны результатов и их значение для теории и практики;
- качество оформления НКР и стиля изложения материала;
- рекомендации об использовании результатов исследования в соответствующей сфере деятельности.

В рецензии также отмечаются недостатки работы. В заключительной части рецензии дается общая оценка работы, выражается мнение рецензента о соответствии НКР утвержденному перечню критериев и систем оценивания выпускных квалификационных работ по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и о возможности присвоения выпускнику квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Выпускник должен ознакомиться с рецензией на свою работу до процедуры защиты. Внесение изменений в работу после получения отзыва научного руководителя и **рецензий** не допускается. По замечаниям, данным в отзыве и **рецензиях**, выпускник готовит мотивированные ответы для их публичного оглашения при защите **научного доклада об основных результатах подготовленной НКР** на заседании ГЭК.

Защита **научного доклада об основных результатах подготовленной НКР** осуществляется на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. В ходе защиты **доклада** автору работы предоставляется слово для изложения полученных результатов. В своем кратком сообщении продолжительностью, как правило, 10-15 минут, автор в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, ее цели и задачи, излагает основное содержание работы по разделам, полученные результаты и выводы, определяет теоретическую и практическую значимость работы.

По окончании сообщения выпускник отвечает на вопросы. Вопросы могут задавать как члены комиссии, так и присутствующие на защите. Затем заслушивают выступления научного руководителя работы и рецензента (при их отсутствии один из членов ГЭК зачитывает отзыв и рецензию).

После их выступлений выпускнику дается время для ответов на замечания, приведенные в рецензии, а также на вопросы, заданные в ходе защиты членами ГЭК. Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты защиты **научного доклада** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания комиссии.

При выставлении оценки за **научный доклад об основных результатах подготовленной НКР** члены комиссии руководствуются установленным перечнем критериев и систем оценивания научно-квалификационных работ и итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, оценками, которые предлагают рецензент и научный руководитель, а также могут быть приняты во внимание публикации соискателя, авторские свидетельства, отзывы практических работников системы образования и научных учреждений по тематике исследования.

НКР должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. В НКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в НКР, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях. Перечень указанных журналов и изданий определяется

Высшей аттестационной комиссией. Научно-квалификационная работа должна быть представлена в виде специально подготовленной рукописи и научного доклада.

Решение о защите **научного доклада об основных результатах подготовленной НКР** принимается простым большинством членов государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса. На каждого аспиранта, защищающего научный доклад, заполняется протокол.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ
 рабочей программы Государственной итоговой аттестации
 Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки
 направленность (профиль): Экология

В целях гибкого реагирования на потребности рынка труда, учёта новых достижений науки, на основании анализа реализации образовательной программы внесены следующие изменения в структурные компоненты содержания рабочей программы государственной итоговой аттестации:

1. Требования к уровню освоения программы дисциплины и формы контроля (организацию текущего контроля, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов).
2. Фонды оценочных средств (паспорта ФОС, контрольные задания оценки результатов обучения, процедуры и критерии оценивания результатов обучения).
3. Учебно-методическая литература (основная, дополнительная, периодические издания).
4. Ресурсы сети «Интернет».
5. Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1 Лицензионное программное обеспечение

№	Наименования лицензионного программного обеспечения
1	Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009 г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)
2	Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)
3	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Номер лицензии: 1AF2-191101-051814-333-1561 Контракт №28/КЭ от 31.10.2019г. (срок действия контракта с 01.11.2019 по 09.11.2020)
4	Продление подписки на программное обеспечение «Антиплагиат» (продление с 18.07.2019 по 18.07.2020)
5	Программное обеспечение (VipNET, SecretNET) для обеспечения подключения к единой государственной информационной системе мониторинга процессов аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации (ЕГИСМ) Дог. №20190326/3 от 30.05.2019 (срок действия договора с 5.06.2019 по 5.06.2020)

Электронно-библиотечные, справочные информационные системы и профессиональные базы данных, используемые при реализации рабочей программы государственной итоговой аттестации в 2020 г.

Таблица – Электронные полнотекстовые документы и электронно-библиотечные системы

Наименование ЭБС	Дата заключения договора	Дата окончания договора
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	16.03.2015	
	11.01.2016	
	14.04.2017	
	16.01.2018	16.01.2019
	17.01.2020	17.01.2021
Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)	31.07.2019г. безвозмездно	Согласно п. 6.1 действует в течение 5 лет с момента подписания

https://нэб.рф		
«Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru Базовая коллекция	07.11. 2019	07.11.2020
ЭБС «Юрайт»	11.03.2020	31.12.2020
ЭБС “Book on Lime” https://bookonline.ru	10.08.2018 г. безвозмездно	Бессрочно

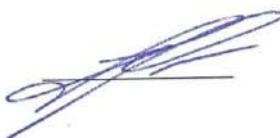
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры географии, экологии и землеустройства от 16.04.2020 г., протокол № 8.

Руководитель ОПОП



Анищенко Л.Н.

Вр.и.о. заведующего кафедрой



Долганова М.В.

16 апреля 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. РАЗРАБОТАНА:

профессор Л.Н. Анищенко «16» апреля 2020 г.
должность подпись расшифровка подписи дата

2. УТВЕРЖДЕНА:

Кафедрой географии, экологии и землеустройства
протокол № 8 от « 16 » апреля 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой географии,
экологии и землеустройства
доцент

« 16 » апреля 2020 г.


(подпись)

М.В. Долганова

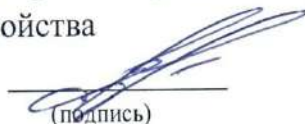
3. СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП Анищенко Л.Н.
(подпись)

« 16 » апреля 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой географии,
экологии и землеустройства
доцент

« 16 » апреля 2020 г.
дата


(подпись)

М.В. Долганова

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ
 рабочей программы Государственной итоговой аттестации
 Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки
 направленность (профиль): Экология

В целях гибкого реагирования на потребности рынка труда, учёта новых достижений науки, на основании анализа реализации образовательной программы внесены следующие изменения в структурные компоненты содержания рабочей программы государственной итоговой аттестации:

1. Требования к уровню освоения программы дисциплины и формы контроля (организацию текущего контроля, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов).
6. Фонды оценочных средств (паспорта ФОС, контрольные задания оценки результатов обучения, процедуры и критерии оценивания результатов обучения).
7. Учебно-методическая литература (основная, дополнительная, периодические издания).
8. Ресурсы сети «Интернет».
9. Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1 Лицензионное программное обеспечение

№	Наименования лицензионного программного обеспечения
1	Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009 г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)
2	Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)
3	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Номер лицензии: 1AF2-191101-051814-333-1561 Контракт №28/КЭ от 31.10.2019г. (срок действия контракта с 01.11.2019 по 09.11.2020)
4	Продление подписки на программное обеспечение «Антиплагиат» (продление с 18.07.2019 по 18.07.2020)
5	Программное обеспечение (VipNET, SecretNET) для обеспечения подключения к единой государственной информационной системе мониторинга процессов аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации (ЕГИСМ) Дог. №20190326/3 от 30.05.2019 (срок действия договора с 5.06.2019 по 5.06.2020)

Электронно-библиотечные, справочные информационные системы и профессиональные базы данных, используемые при реализации рабочей программы государственной итоговой аттестации в 2020 г.

Таблица – Электронные полнотекстовые документы и электронно-библиотечные системы

Наименование ЭБС	Дата заключения договора	Дата окончания договора
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	16.03.2015	
	11.01.2016	
	14.04.2017	
	16.01.2018	16.01.2019
	17.01.2020	17.01.2021
Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)	31.07.2019г. безвозмездно	Согласно п. 6.1 действует в течение 5 лет с момента подписания

https://нэб.рф		
«Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru Базовая коллекция	07.11. 2019	07.11.2020
ЭБС «Юрайт»	11.03.2020	31.12.2020
ЭБС «Book on Lime» https://bookonline.ru	10.08.2018 г. безвозмездно	Бессрочно

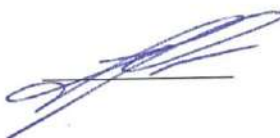
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры географии, экологии и землеустройства от 19.04.2021 г., протокол № 8.

Руководитель ОПОП



Анищенко Л.Н.

Вр.и.о. заведующего кафедрой



Долганова М.В.

19 апреля 2021 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 РАЗРАБОТАНА:

профессор
(должность)

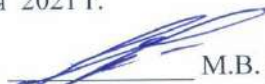

(подпись)

Л.Н.Анищенко «19» апреля 2021 г.
дата

2 УТВЕРЖДЕНА:

кафедрой географии, экологии и землеустройства
протокол №8 от «19» апреля 2021 г.

и.о. заведующего кафедрой


(подпись)

М.В. Долганова

« 19 » апреля 2021

3 СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль) Природопользование и экологическая
безопасность


(подпись)

/Л.Н. Анищенко/

« 19 » апреля 2021 г.

и.о. заведующего кафедрой

географии, экологии и землеустройства


(подпись)

М.В. Долганова

« 19 » апреля 2021

Приложение 1

БЛАНК ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА НКР

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.Г. ПЕТРОВСКОГО»
(БГУ)

На правах рукописи

(указывается наименование института (заглавными буквами))

(указывается наименование факультета (заглавными буквами))

(указывается наименование кафедры (заглавными буквами))

(Ф.И.О. аспиранта)

(название темы научно-квалификационной работы (диссертации) (заглавными буквами))

научно-квалификационная работа (диссертация)

(код и наименование направления подготовки)

(направленность (профиль) программы)

Научный руководитель:

*(Ф.И.О. научного руководителя,
ученая степень, ученое звание)*

Допустить к защите

Зав. кафедрой _____
(наименование кафедры)

(Ф.И.О. зав. кафедрой, ученая степень, ученое звание)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Брянск 20 ____

БЛАНК ЗАЯВЛЕНИЯ НА ВЫБОР ТЕМЫ И РУКОВОДИТЕЛЯ

(указывается наименование факультета)

(указывается наименование кафедры)

Зав. кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(Ф.И.О. зав. кафедрой)

аспиранта (ки) курса _____

направление подготовки 00.06.01 –

направленность (профиль) _____ –

моб.тел. _____

З А Я В Л Е Н И Е

Прошу разрешить мне подготовку научно-квалификационной работы по кафедре _____.

(указывается наименование кафедры)

Предполагаемая тема научно-квалификационной работы:

(указывается предполагаемая тема НКР)

Руководителем прошу назначить _____

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О. научного руководителя)

(подпись аспиранта)

(решение кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 201 _____ г.

**БЛАНК ОТЗЫВА НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
НА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.Г. ПЕТРОВСКОГО»
(БГУ)**

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
НА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

аспиранта (Ф.И.О.), обучающегося по направлению подготовки 00.06.01 –
_____, профиль – _____
на тему: «_____».
(указывается тема научно-квалификационной работы (диссертации))

Отзыв руководителя составляется в произвольной форме с обязательным освещением следующих основных вопросов:

1. Актуальность научно-квалификационной работы.
2. Соответствие содержания научно-квалификационной работы теме.
3. Характеристика структуры научно-квалификационной работы.
4. Полнота, обоснованность решения поставленных задач.
5. Степень самостоятельности выполнения научно-квалификационной работы.
6. Способность к проведению исследований, умение анализировать, делать выводы.
7. Степень значимости проектных предложений автора.
8. Грамотность изложения, качество оформления.
9. Вопросы, особо выделяющие научно-квалификационную работу аспиранта.
10. Другие вопросы (по усмотрению научного руководителя).
11. Вывод о готовности научно-квалификационной работы к защите (без оценки).

Научный руководитель
Должность, уч. степень, уч. звание

Подпись

Расшифровка подписи (Ф.И.О.)

Дата

БЛАНК ВНЕШНЕЙ РЕЦЕНЗИИ НА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(на бланке организации, выдающей рецензию)

РЕЦЕНЗИЯ НА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

аспиранта (Ф.И.О.), обучающегося по направлению подготовки 00.06.01 – _____, профиль – _____
на тему: «_____».
(указывается тема научно-квалификационной работы (диссертации))

Рецензия составляется в произвольной форме с освещением следующих вопросов:

1. Соответствие содержания научно-квалификационной работы ее названию, направлению подготовки и профилю.
2. Актуальность проблемы.
3. Логика изложения, новизна материала, структура научно-квалификационной работы.
4. Наличие и качество проработанных научных источников, положенных в основу теоретико-методологической базы диссертации.
5. Полнота раскрытия цели и задач научно-квалификационной работы.
6. Наличие в научно-квалификационной работе положений, раскрывающих механизм и закономерности функционирования изучаемых социальных объектов.
7. Степень обоснованности предложений автора.
8. Возможности и место практического использования результатов научно-квалификационной работы или ее частей.
9. Оформление научно-квалификационной работы.
10. Недостатки научно-квалификационной работы.
11. Оценка научно-квалификационной работы.
12. Другие вопросы (по усмотрению рецензента).

Рецензент _____ <i>Должность, уч. степень, уч. звание</i>	_____ <i>Подпись</i>	_____ <i>Расшифровка подписи (Ф.И.О.)</i>
---	------------------------------------	---

Дата

Примечание: для внешних рецензий указывается должность рецензента, а подпись заверяется печатью.