

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе и  
международной деятельности,  
доктор биологических наук

 Т.А. Ключкова

« 18 » 03 2021 г.

**Программа государственной итоговой аттестации**  
по направлению подготовки кадров высшей квалификации  
**05.06.01 «Науки о земле»**  
направленности (профилю)  
**«Экология»**

Квалификация (степень) выпускника

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Петропавловск-Камчатский,

2021

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле», утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 30 июля 2014 г. № 870, в ред. от 30 апреля 2015 г., с учетом направленности «Экология», в соответствии с учебным планом, одобренным Ученым советом 17 марта 2021 г., протокол № 7 и утвержденным ректором 17 марта 2021 г.

Заведующий отделом  
подготовки кадров высшей квалификации



Авдощенко В.Г.

## Содержание

1.	Место государственной итоговой аттестации в структуре программы аспирантуры	4
2.	Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры	4
3.	Программа государственного экзамена	7
3.1	Форма проведения государственного экзамена	7
3.2	Структура и содержание подготовки к государственному экзамену	7
3.3	Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	7
3.4	Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену	12
3.5	Критерии оценивания ответа аспиранта в ходе государственного экзамена	16
4.	Требования к научно-квалификационной работе	17
5.	Требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления	19
5.1	Требования к структуре и содержанию научного доклада	19
5.2	Критерии оценивания научного доклада по результатам выполненной научно-квалификационной работы	20
6.	Порядок подачи и рассмотрения апелляций	21
	Приложение	24

## 1. Место государственной итоговой аттестации в структуре программы аспирантуры

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В соответствии с ФГОС ВО (подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле» в Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц. Из них: модуль 1 «Подготовка и сдача государственного экзамена» – 3 зачетных единицы; модуль 2 «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» – 6 зачетных единиц. Модули ГИА реализуются строго в указанной последовательности.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» относится к базовой части программы аспирантуры и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

## 2. Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле», направленности (профиля) «Экология» должен обладать следующими компетенциями:

**универсальными компетенциями** (не зависящими от конкретного направления подготовки):

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

**общепрофессиональными компетенциями** (определяемыми направлением подготовки):

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

**профессиональными компетенциями** (определяемыми направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки):

- способностью планировать и изучать структуру и функционирование живых экосистем (популяции, сообщества, экосистемы), в пространстве и времени, в естественных и измененных человеком условиях, а также взаимодействие сообществ с абиотической средой обитания (ПК-1);

- готовностью использовать современные методы экспериментальной работы и наблюдений за природными процессами, интерпретировать и представлять результаты экологических исследований, готовить заявки на их финансовую поддержку (ПК-2);

- готовностью к использованию технологий профессионально-ориентированного обучения в преподавательской деятельности по программам высшего образования в области экологии (ПК-4).

Для успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускник должен:

**знать:**

- требования Высшей аттестационной комиссии к диссертационным работам, представляемым на соискание ученой степени кандидата наук;

- теоретические принципы, методы и методические подходы к организации и планированию работы по подготовке кандидатской диссертации;

- основы планирования и организации работы по подготовке кандидатской диссертации;

- сущность и основные этапы представления диссертационной работы в Совет по защита диссертаций, ее предварительного рассмотрения и защиты;

- технологию проведения исследований и научно-исследовательскую форму представления результатов;

- главные требования к научному тексту и технологию его написания;

- основные направления и проблемы развития высшего профессионального образования в современном мире;

- цели и содержание профессионального образования и обучения;

- факторы, способствующие личностному росту преподавателя и студента;

- сущность современных глобальных экологических проблем;

- концептуальные основы общей экологии, антропоэкологии, геоэкологии, прикладной экологии, глобальной экологии, экотоксикологии;

- сущность и основные этапы реализации различных методов исследования в области экологии;

- экологические законы, теоретические принципы, методы и методические подходы к изучению взаимодействия организмов со средой обитания;

- структуру, состав и принципы функционирования экосистем и биосферы;

- направление эволюции биосферы;

- формы и методы сохранения биологического разнообразия живой природы;

- виды, состав и последствия антропогенного воздействия на биосферу;

- принципы рационального использования ресурсов биосферы;
- экологические проблемы дальневосточного региона.

**уметь:**

- разрабатывать план подготовки диссертационной работы;
- представлять результаты исследования и знать формы реализации данного процесса;
- разрабатывать структуру научного текста;
- выполнять интерпретацию и обобщение результатов исследования;
- использовать разнообразные методы развития творческой личности в процессе обучения и воспитания;
- организовывать процесс профессионального самоопределения личности обучающихся;
- применять методы экологических исследований на практике;
- анализировать и объективно оценивать данные количественных экологических исследований;
- применять теоретические знания для решения различных экологических проблем;
- анализировать и объективно оценивать экологическую ситуацию в дальневосточном регионе;
- оценивать экологическое состояние экосистем и биосферы в целом;
- выбирать принципы и формы защиты природной среды в соответствии с законами экологии;
- прогнозировать процессы трансформации экосистем в результате антропогенных воздействий.

**владеть:**

- навыками применения методов организации и планирования работы по подготовке кандидатской диссертации;
- навыками разработки методологических схем проводимых исследований;
- навыками применения методов и современных технологий для работы над диссертацией.
- навыками применения методов и современных технологий по представлению результатов исследования;
- навыками применения современных методов обучения в высшей школе;
- навыками внедрения инновационных процессов в профессиональном образовании;
- навыками применения эмпирических методов экологических исследований в лаборатории и природных условиях;
- навыками применения аутоэкологических, демэкологических, синэкологических методов исследований;
- навыками применения методов экологических исследований в научной практике;

– навыками решения экологических проблем на основе анализа и оценки существующей экологической ситуации.

**должен быть подготовлен к решению профессиональных задач, связанных:**

- научно-исследовательской деятельностью в области наук о Земле;
- преподавательской деятельностью по образовательным программам высшего образования.

### **3. Программа государственного экзамена**

#### ***3.1 Форма проведения государственного экзамена***

Государственный экзамен представляет собой традиционный устный экзамен, проводимый по билетам, утвержденным председателем государственной экзаменационной комиссии. Ответы на вопросы экзаменационного билета аспиранты записывают в экзаменационных листах, которые после экзамена хранятся в личном деле. Государственный экзамен проводится по 5 дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

#### ***3.2 Структура и содержание подготовки к государственному экзамену***

Подготовка к государственной итоговой аттестации выполняется последовательно на протяжении всего курса обучения аспиранта и состоит из отдельных этапов. Содержание и состав каждого этапа подготовки аспиранта составляется совместно с научным руководителем и утверждается проректором по научной работе и международной деятельности. Для проверки и оценки степени подготовки аспирантов 2 раза в год проводится процедура аттестации: в середине учебного года – промежуточная, в конце учебного года – ежегодная. Обязательным в подготовке является посещение предэкзаменационных консультаций, которые проводятся перед государственным экзаменом.

#### ***3.3 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен***

##### **«Организация и планирование работ при проведении научных исследований»**

1. Требования, предъявляемые к кандидатским диссертациям.
2. Типовое структурное построение диссертационной работы.
3. Состав нормативной части диссертационной работы.
4. Краткая характеристика и содержание подразделов введения.
5. Оформление диссертации.
6. Составление автореферата диссертации.
7. Представление работы в диссертационный совет и ее предварительное рассмотрение в совете.

8. Порядок присуждения ученых степеней и ученых званий.
9. Структурная композиция диссертационной работы.
10. Процедура защиты диссертации.

### **«Представление результатов научных исследований»**

1. Результаты эмпирического исследования и их представление. Принятие решения о гипотезе (подтверждение, опровержение).
2. Требования к оформлению научной публикации.
3. Представление результатов исследования: графическое, символическое и вербальное.
4. Требования к научному тексту. Структура и содержание научной статьи.
5. Виды патентов, правила формирования заявок.
6. Правила получения патента на изобретение, полезную модель, авторских свидетельств.
7. Процедура патентного поиска.
8. Описание изобретения, полезной модели, промышленного образца.
9. Процедура рассмотрения заявки на оформление патента. Критерии определения действительности патентного права.
10. Научные журналы ВАК России. Система Web of Science. Индекс Хирша.

### **«Психология и педагогика высшей школы»**

1. Психология и педагогика высшего образования: задачи, функции, структура.
2. Актуальность психолого-педагогического знания в системе повышения квалификации преподавателя.
3. Основные тенденции развития высшего образования в России и за рубежом.
4. Сущность, значение и роль высшего профессионального образования в современной цивилизации.
5. Основные направления и проблемы развития высшего профессионального образования в современном мире.
6. Психологические барьеры по отношению к нововведениям и их преодоление.
7. Цели и содержание профессионального образования и обучения. Методы обучения в высшей школе.
8. Профессиональное развитие преподавателя высшей школы.
9. Социальное и профессиональное самоопределение в юношеском возрасте.
10. Закономерности и принципы процесса обучения в высшей школе.

### **«Современные направления и методы исследований в области экологии»**

1. Методы экологии. Моделирование экологических процессов.
2. Аутэкология, демэкология, синэкология как разделы общей экологии.



3. Экологический контроль состояния окружающей среды. Система экологического мониторинга в России.
4. Глобальные экологические ситуации как отражение современного состояния экосферы. Природные и антропогенные факторы формирования экологических ситуаций.
5. Показатели состояния здоровья населения. Влияние экологических факторов на организм человека.
6. Современные глобальные экологические проблемы.
7. Классификация методов экологических исследований.
8. Эксперимент. Особенность метода. Типы эксперимента. Полевые и лабораторные эксперименты. Однофакторный и многофакторный эксперимент.
9. Экологические индексы: индекс видового разнообразия, индексы Симпсона, Шеннона, индекс выравненности Пиелу.
10. Прямые и косвенные методы определения продуктивности и дыхания сообществ.

#### «Экология»

1. Биосфера как специфическая оболочка Земли и арена жизни.
2. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы): абиотические, биотические, антропогенные.
3. Системность жизни: средообразующая роль живых организмов, разнообразие форм жизни на планете Земля, разнообразие форм превращения вещества и энергии.
4. Адаптации на уровне организмов. Лимитирующие факторы. Пределы толерантности.
5. Популяция как система. Популяционная структура вида.
6. Диапазон значений основных физических и химических показателей (температура, влажность, рН, солевой состав и др.), в пределах которого возможен феномен жизни на планете Земля.
7. Экосистема как функциональное единство сообщества и его среды обитания. Динамика экологических систем.
8. Уровни организации живой материи: организм, популяция, сообщество, зональные экологические системы (биомы), биосфера.
9. Деятельность человека как экологический фактор. Прикладные аспекты экологии.
10. Биогенный круговорот вещества и энергии. Биогеохимические функции разных групп организмов.
11. Загрязнение человеком воздушной, водной среды и почвы. Основные источники загрязнения.
12. Межпопуляционные взаимодействия в сообществе. Хищничество и паразитизм. Представление о консорциях. Трофические и трофические связи в консорциях.
13. Зональные экологические системы. Факторы, определяющие природную зональность и высотную поясность экосистем.

14. Поток вещества и энергии по трофической цепи. Основные функциональные группы организмов (трофические уровни) в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты.
15. Пространственная дифференциация и функциональная интеграция видов растений и животных.
16. Экологическая ниша (по Дж. Хатчинсону) как многомерный аналог пределов толерантности.
17. Демографическая структура популяций. Динамика численности популяций и популяционные циклы
18. Экологическая сукцессия. Этапы экологической сукцессии (сериальные стадии).
19. Экологическая ниша (по Ч. Элтону) как место вида в трофической структуре сообщества.
20. Первичные и вторичные экологические сукцессии. Дисбаланс продукции и деструкции как причина первичной сукцессии.

### **«Защита окружающей среды»**

1. Нормирование качества воздушной среды. Эколого-токсикологические критерии воздействия загрязнителей воздуха.
2. Нормативы для водной среды. Экологические нормы. Технологические нормы.
3. Эколого-токсикологические показатели загрязнителей водной среды. ПДК. Лимитирующий показатель вредности. Классы опасности веществ.
4. Методы очистки газовых выбросов от гетерогенных примесей. Принцип действия аппаратов обеспыливания газов.
5. Очистка газовых выбросов от гомогенных примесей.
6. Очистка промышленных выбросов от оксидов углерода, азота, серы.
7. Способы выброса загрязненных промышленных газов в атмосферу. Рассеивание выбросов в атмосфере.
8. Санитарно-защитная зона предприятия. Формирование фитофильтра в санитарно-защитной зоне.
9. Способы водообеспечения и водоотведения промышленных предприятий. Образование сточных вод.
10. Состав и свойства сточных вод.
11. Условия выпуска сточных вод в водоемы.
12. Механическая очистка сточных вод.
13. Коагуляционная очистка сточных вод.
14. Сорбционная очистка сточных вод.
15. Флотация как физико-химический метод очистки сточных вод.
16. Экстракционная очистка сточных вод.
17. Ионный обмен как физико-химический метод очистки сточных вод.
18. Биологические методы очистки воды.
19. Термические методы очистки сточных вод.
20. Замкнутые водооборотные циклы.

21. Виды отходов и масштабы их образования.
22. Законодательство в сфере обращения с отходами.
23. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).
24. Сбор, хранение и транспортирование отходов.
25. Обращение с токсичными промышленными отходами.
26. Дробление и измельчение твердых отходов. Методы укрупнения твердых отходов: грануляция, брикетирование, таблетирование, высокотемпературная агломерация.
27. Сортировка и классификация твердых отходов. Грохочение, виды грохотов.
28. Обогащение твердых отходов: отсадка, обогащение на концентрационных столах и шлюзах, гидравлическая, воздушная, электрическая и магнитная сепарация; экстракция, флотация.
29. Состав, источники поступления твердых бытовых отходов. Рециркуляция твердых коммунальных отходов (ТКО), использование ценных компонентов для различных нужд.
30. Организация полигонов, захоронение ТКО. Санитарная засыпка отходов.
31. Сжигание ТКО с использованием и без использования тепла. Пиролиз отходов. Компостирование отходов. Сочетание процессов пиролиза и компостирования отходов.
32. Организация безотходных (малоотходных) производств.
33. Правила сбора токсичных отходов (ТО) на предприятиях, транспортировка отходов на полигоны ТО.
34. Проектирование и организация работы полигонов ТО. Правила приема отходов на полигон.
35. Способы обезвреживания ТО. Технологические схемы сжигания токсичных отходов.
36. Демеркуризация ртутьсодержащих изделий и приборов. Связывание ртути в минеральную матрицу.
37. Обезвреживание токсичных осадков сточных вод.
38. Защита почвенного покрова. Разрушение ландшафтов. Промышленное загрязнение почв.
39. Ухудшение состояния почв при их сельскохозяйственном использовании.
40. Защита почв от химического загрязнения.
41. Борьба с аварийными разливами нефти и нефтепродуктов.
42. Защита от электромагнитного загрязнения окружающей среды. Понятие об электромагнитном загрязнении окружающей среды. Характеристика электромагнитных полей и их классификация.
43. Некоторые техногенные источники ЭМП неионизирующего характера.
44. Воздействие ЭМП на здоровье человека. Методы и средства защиты от электромагнитных излучений.
45. Защита от ионизирующего излучения. Некоторые характеристики ионизирующего излучения. Источники ионизирующего облучения человека.

46. Последствия облучения людей ионизирующим излучением.
47. Факторы влияния, обуславливающие формирование радиационно опасной обстановки. Радиационно опасные аварии и катастрофы.
48. Обеспечение безопасности персонала при работе с источниками ионизирующих излучений.
49. Хранение и обезвреживание радиоактивных отходов.
50. Защита населения и территорий от ионизирующих излучений.
51. Основные тенденции в динамике чрезвычайных ситуаций на территории России.
52. Потенциально опасные и критически важные объекты.
53. Правовое обеспечение экологической безопасности.
54. Комплекс государственных стандартов безопасности в чрезвычайных ситуациях.
55. Положения государственных стандартов по мониторингу и прогнозированию ЧС. Система мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования.
56. Состояние мониторинга потенциально опасных объектов.
57. Прогнозирование возникновения ЧС природного и техногенного характера.
58. Основные представления об экологическом риске.
59. Система нормативов приемлемого природного и техногенного рисков возникновения ЧС.
60. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях.

### ***3.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену***

#### **«Организация и планирование работ при проведении научных исследований»**

##### *Основная литература:*

1. Безуглов И.Г. Основы научного исследования: учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников/ И.Г. Безуглов, В.В. Лебединский, А.И. Безуглов. – М.: Академический Проект, 2008. – 194 с.
2. Захаров А. Как написать и защитить диссертацию/А. Захарова, Т. Захарова. – СПб.: Питер, 2003. – 157с.
3. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – 7-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2005. – 224с.
4. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2007. – 460с.

##### *Дополнительная литература:*

5. Порядок присуждения ученых степеней, утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.09.2013 г. № 842.

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1259 от 19.11.2013 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»(ред. от 05.04.2016).

7. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 400 с.

8. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. – СПб.: Изд-во «Лань», 2013. – 224 с.

9. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

10. Волков Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Гардарики, 2003. – 185 с.

11. Новиков А.М. Как работать над диссертацией: Пособие для начинающего педагога-исследователя. – 4-е изд. – М.: Издательство «Эгвес», 2003. – 104 с.

*Электронные ресурсы:*

12. <http://vak.ed.gov.ru> – официальный сайт Высшей аттестационной комиссии.

13. <http://минобрнауки.рф/> – официальный сайт Министерства образования и науки РФ.

14. <https://moluch.ru> – сайт журнала «Молодой ученый».

**«Представление результатов научных исследований»**

*Основная литература:*

1. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – 7-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2005. – 224 с.

2. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2007. – 460 с.

*Дополнительная литература:*

3. Роспатент, нормативно-правовые акты. <http://www.Rupto.ru/rupto/portal/883567fd-fbd2-11e0-e807-8e000200001f>

4. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

5. Серова Г.А. Компьютер-помощник в оформлении диссертации: Практ. руководство. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 352 с.

6. Коломийцев Ф.И. Кандидатская диссертация: методика написания и правила оформления: Практич. пособие для аспирантов и соискателей по спец. 080005 «ЭиУ». – Петропавловск-Камчатский: КГТУ, 2001. – 26 с.

7. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 352 с.

8. Батько Б.М. Соискателю ученой степени. Практические рекомендации (от диссертации до аттестационного дела). – 5-е изд., переработанное, дополненное. – СПб.: МОП АНО «НТЦ им. Л.Т. Тучкова», 2008. – 351 с.

### **«Психология и педагогика высшей школы»**

#### *Основная литература:*

1. Вахтеров В.П. Основы новой педагогики. – СПб.: Лань, 2013. – 580 с.
2. Денисова О.П. Психология и педагогика. – М.: Флинта, 2013. – 240 с.

#### *Дополнительная литература:*

3. Даутова О.Б. Организация самостоятельной работы студентов высшей школы: Учебно-методическое пособие для преподавателей высшей школы. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 110 с.
4. Дмитриева И.С. Психология и педагогика высшей школы: Учебное пособие для самостоятельной работы студентов, осваивающих образовательные программы магистратуры и аспирантуры / И.С. Дмитриева, В.И. Козлов, С.И. Копылов, С.А. Кормилин, Н.А. Кустова, И.В. Охременко, С.В. Прокопов, А.В. Сопит, Т.П. Сопит, И.В. Шаркевич, Н.Е. Шевелева. – Волгоград, 2016.
5. Лапчик М.П. Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 182 с.
6. Солнцева Н.В. Динамика изменений мотивационной структуры педагога в процессе профессионализации. – М.: Флинта, 2012. – 144 с.
7. Фоминова А.Н., Шабанова Т.Л. Педагогическая психология. – М.: Флинта, 2011. – 320 с.

### **«Современные направления и методы исследований в области экологии»**

#### *Основная литература:*

1. Николайкин, Н.И., Экология: учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелихова. – М.: Академия, 2012. – 576 с.

#### *Дополнительная литература:*

2. Короновский, Н.В. Геоэкология: учеб. пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. – М.: Академия, 2011. – 384 с.
3. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В. А. Разумов. – М. : Инфра-М, 2013. – 296 с.
4. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды: учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – М.: Кнорус, 2013. – 336 с.
5. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие, 2-е изд. перераб. / Ю.Л. Хотунцев. – М.: Академия, 2004. – 480 с.
6. Протасов, В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды: учеб. и справ. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 672 с.
7. Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : тез. докладов XIV междунар. науч. конф., 14–15 нояб. 2013 г. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2013. – 426 с.

8. Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : тез. докладов XVI междунар. науч. конф., 18–19 нояб. 2015 г. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2015. – 408 с.

*Электронные ресурсы:*

1. Коллекция ссылок на экологические сайты (экология большого города)[электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ceroi.net/index.htm>
2. Сайт Всемирного Союза Охраны Природы БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЭТО ЖИЗНЬ[электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iucn.org/bil>
3. Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.priroda.ru/index.php?22>
4. Природоохранное законодательство России (база данных) [электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.rcmc.ru/official/law](http://www.rcmc.ru/official/law)

**«Экология»**

*Основная литература:*

1. Николайкин, Н.И., Экология: учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелихова. – М.: Академия, 2012. – 576 с.

*Дополнительная литература:*

2. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М.: Айрис Пресс, 2004. – 575 с.
3. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования. учеб. пособие / В.М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – М.: Академия, 2009. – 208 с.
4. Чернова, Н.М. Общая экология / Н. М. Чернова, А. М. Былова. – М.: Дрофа, 2007. – 411 с.
5. Разумов, В.А. Экология : учеб. пособие / В. А. Разумов. – М. : Инфра-М, 2013. – 296 с.

*Электронные ресурсы:*

1. Коллекция ссылок на экологические сайты (экология большого города)[электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ceroi.net/index.htm>;
2. Сайт Всемирного Союза Охраны Природы БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЭТО ЖИЗНЬ[электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iucn.org/bil>;
3. Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России»[электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.priroda.ru/index.php?22>;
4. Природоохранное законодательство России (база данных) [электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.rcmc.ru/official/law](http://www.rcmc.ru/official/law).

**«Защита окружающей среды»**

*Основная литература:*

1. Семенова И.В. Промышленная экология: учебн. пособие. – М.: Академия, 2009. – 528 с. (20 экз.)

*Дополнительная литература:*

2. Гридэл Т.Е. Промышленная экология: учеб. пособие. – М.: Юнити-

Дана, 2004. – 527 с. (37 экз.)

3. Калыгин В.Г. Промышленная экология: учеб. пособие. – М.: Академия, 2006. – 432 с. (5 экз.)

4. Лотош В.Е. Технологии основных производств в природопользовании. – Екатеринбург: УРГУПС, 2002. – 553 с. (13 экз.)

5. Лотош В.Е. Переработка отходов природопользования. – Екатеринбург: УРГУПС, 2002. – 463 с. (13 экз.)

6. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. – М.: КолосС, 2003. – 230 с. (23 экз.)

### **3.5 Критерии оценивания ответа аспиранта в ходе государственного экзамена**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
«Отлично»	Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания программного материала, раскрывает не только основные понятия, но и анализирует их со своей точки зрения. Показывает высокий уровень теоретических знаний экзаменационного билета. Профессионально, грамотно, последовательно и четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы. Глубоко и полно отвечает на дополнительные вопросы.
«Хорошо»	Обучающийся показывает достаточный уровень сформированности компетенций, знаний и практику их применения. Уверенно и профессионально излагает ответы на вопросы экзаменационного билета. Показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений. Ответ построен логично, грамотно излагается материал. При этом в ответе обучающийся допускает несущественные ошибки или у него возникают сложности при ответе на дополнительные вопросы.
«Удовлетворительно»	Обучающийся показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, при этом в ответе не всегда присутствует логика, отсутствуют связь между анализом, аргументацией и выводами. На дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.
«Неудовлетворительно»	Материал излагается непоследовательно, не аргументировано. Ответы на вопросы выявили несоответствие уровня знаний выпускника требованиям ФГОС ВО в части формируемых компетенций, а также дополнительных компетенций, установленных Университетом. Затрудняется с ответами или неправильно отвечает на поставленные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

#### **4. Требования к научно-квалификационной работе**



Подготовка НКР является обязательной составной частью образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Процедура подготовки НКР включает в себя все этапы, связанные с выбором темы, назначением руководителя и последующей подготовкой научно-квалификационной работы.

Содержание НКР должно быть связано с решением задач того вида деятельности, к которому готовится аспирант в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации):

- научно-исследовательской деятельностью в области экологии;
- преподавательской деятельностью по образовательным программам высшего образования.

НКР выполняется аспирантом на основе глубокого и всестороннего изучения учебной и научной литературы и эмпирических данных, и включает в себя в качестве обязательного компонента обобщение собственных результатов и наблюдений.

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. Выводы аспиранта должны быть аргументированы и направлены на решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний. В научном исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов.

Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах (не менее 2). К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

Содержание научно-квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО и профессионального стандарта (при его наличии) к профессиональной подготовленности аспиранта и включать:

- обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности в научной и научно-практической литературе;
- изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет НКР;

- содержать графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости);
- выводы, рекомендации и предложения; список использованных источников; приложения (при необходимости).

### **Требования к структуре НКР**

Материалы научно-квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- оглавление с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);
- заключение;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

### **Требования к оформлению НКР**

НКР оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Полностью подготовленная НКР в печатном виде в твердом переплете в одном экземпляре представляется научному руководителю в сроки, предусмотренные индивидуальным планом аспиранта.

К диссертации аспирант прикладывает справку о результатах проверки работы на оригинальность в системе «Антиплагиат». Процент оригинального (авторского) текста должен составлять не менее 75, некорректные заимствования текста должны быть исключены.

К научно-квалификационной работе может быть приложен акт о внедрении результатов научно-квалификационной работы.

Научный руководитель подготавливает отзыв, отражающий работу аспиранта над научно-квалификационной работой и его индивидуальные качества, в государственную экзаменационную комиссию.

Научно-квалификационная работа подлежит обязательному рецензированию. Рецензентом НКР обучающегося назначается доктор или кандидат наук, ведущий научно-исследовательскую деятельность по профилю программы аспирантуры и имеющий научные публикации в рецензируемых российских и/или зарубежных изданиях в рамках направления подготовки (профиля) аспиранта.

## **5. Требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления**

### **5.1 Требования к структуре и содержанию научного доклада**

Научный доклад является кратким изложением автором своего научного исследования – НКР (диссертации). Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой диссертации обучающегося, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности обучающегося к защите диссертации в специализированном диссертационном совете.

Структура научного доклада:

1. Общая характеристика работы.
2. Основное содержание работы.
3. Заключение.
4. Список работ, в которых опубликованы основные положения научно-квалификационной работы (диссертации).

В разделе 1 «Общая характеристика работы» отражаются следующие позиции:

- актуальность исследования;
- степень научной разработанности проблемы;
- цель и задачи исследования;
- научная новизна
- теоретическая и практическая значимость работы;
- методология и методы исследования;
- Положения, выносимые на защиту;
- результаты исследования;
- степень достоверности и апробация результатов;
- объем и структура работы.

В разделе 2 «Основное содержание работы» кратко раскрывается содержание глав (разделов) диссертации.

В разделе 3 «Заключение» должна содержаться краткая, но вместе с тем достаточно исчерпывающая информация об итоговых результатах НКР (диссертации). При этом необходимо показать и раскрыть, как поставленные в исследовании цели были достигнуты, а задачи решены. Выводы, сделанные по результатам научного исследования, должны принадлежать его автору.

НКР, научный доклад, презентация, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

## ***5.2 Критерии оценивания научного доклада по результатам научно-квалификационной работы***

ГЭК присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку представленному научному докладу и в целом научно-квалификационной работе (диссертации) по результатам выступления претендента. ГЭК оценивает представление научного доклада в соответствии с критериями оценки, а также грамотность построения речи, степень владения профессиональной терминологией, умение квалифицированно отвечать на вопросы, полноту представления иллюстративных материалов, уровень знаний претендента.

При выставлении итоговой оценки качества работы и представления научного доклада, в отличие от руководителя и рецензента, ГЭК более жестко регламентирована по времени. В соответствии с этим, критерии ГЭК при выставлении итоговой оценки должны быть более формализованы и согласованы с оценками руководителя работы и рецензента.

По итогам представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранту присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле.

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
«отлично»	Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование НКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст НКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.
«хорошо»	Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но, вместе с тем, нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст НКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.
«удовлетво-	Актуальность исследования обоснована недостаточно. Ме-

<b>рительно»</b>	тодологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте диссертации имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.
<b>«неудовлетворительно»</b>	Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.

## **6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам государственных аттестационных испытаний аспирант имеет право на подачу апелляции.

Аспирант имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично аспирантом в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо защиты научного доклада, отзыв и рецензию (для рассмотрения апелляции по проведению защиты научного доклада).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения аспиранта, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления аспиранта, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется его подписью.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения ГИА аспиранта не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА аспиранта подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Аспиранту предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения аспиранта в аспирантуре Университета. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## Приложение

**Приложение А. Форма апелляционного заявления о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания**

Председателю апелляционной комиссии  
ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

\_\_\_\_\_

обучающегося по направлению подготов-  
ки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(Фамилия)*

\_\_\_\_\_

*(Имя)*

\_\_\_\_\_

*(Отчество)*

документ, удостоверяющий личность

\_\_\_\_\_

*(серия, номер)*

\_\_\_\_\_

**Заявление**

Прошу комиссию рассмотреть мою апелляцию по процедуре проведения

Краткое содержание претензии: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Указанный выше факт существенно затруднил для меня выполнение экзаменационных заданий (*процесс ответа на заданные вопросы*), что привело к необъективной оценке моих знаний.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*(подпись заявителя)*                      *(расшифровка подписи)*

Заполняется секретарем/удостоверяющим лицом апелляционной комиссии

Дата объявления результатов ГИА: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата подачи(принятия) заявления: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заявление принял: \_\_\_\_\_

*(должность)*

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*подпись*

*расшифровка подписи*

**Приложение Б. Форма апелляционного заявления о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания**

Председателю апелляционной комиссии  
ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

\_\_\_\_\_ обучающегося по направлению подготов-  
ки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Фамилия)

\_\_\_\_\_ (Имя)

\_\_\_\_\_ (Отчество)

документ, удостоверяющий личность

\_\_\_\_\_ (серия, номер)

Заявление

Прошу пересмотреть, в моем присутствии, выставленные мне результаты по

\_\_\_\_\_ так как, по моему мнению, данные мною ответы были оценены не верно.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись заявителя) (расшифровка подписи)

Заполняется секретарем/удостоверяющим лицом апелляционной комиссии

Дата объявления результатов ГИА: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата подачи(принятия) заявления: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заявление принял: \_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
расшифровка подписи



**Приложение В. Форма протокола о рассмотрении апелляции о нарушении проведения процедуры государственной итоговой аттестации**

**Протокол рассмотрения апелляции о нарушении проведения процедуры государственной итоговой аттестации**

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

Сведения об участнике ГИА

ФИО полностью \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ АПЕЛЛЯЦИИ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

Председатель апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_

Члены апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**РЕШЕНИЕ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ КОМИССИИ:**

Рассмотрев претензии, изложенные в поданной апелляции, в присутствии председателя ГЭК, апелляционная комиссия приняла решение:

- отклонить апелляцию, виду \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- удовлетворить апелляцию, признав \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Председатель апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*подпись    расшифровка подписи*

Члены апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Секретарь комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата принятия решения « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

С решением апелляционной комиссии ознакомлен:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*подпись    расшифровка подписи*

**Приложение Г. Форма протокола о рассмотрении апелляции по результатам  
государственной итоговой аттестации**

**Протокол рассмотрения апелляции по результатам государственной итоговой  
аттестации**

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

Сведения об участнике ГИА

ФИО полностью \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ АПЕЛЛЯЦИИ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

Председатель апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_

Члены апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**РЕШЕНИЕ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ КОМИССИИ:**

Рассмотрев апелляцию о несогласии с выставленной оценкой, в присутствии председателя ГЭК, апелляционная комиссия приняла решение:

- отклонить апелляцию и сохранить результаты государственного экзамена, виду

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- удовлетворить апелляцию, признав \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Председатель апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*подпись      расшифровка подписи*

Члены апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Секретарь комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата принятия решения « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

С решением апелляционной комиссии ознакомлен:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*подпись      расшифровка подписи*