МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
и инновациям

_____Р.В. Мещеряков
«_____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Направление подготовки:	**05.06.01 Науки о земле**
Направленность (профиль):	**Экология**
Формы обучения:	**очная**
Факультет:	**РКФ**
Кафедра:	**РЭТЭМ**
Год обучения	**3**
Семестр	**6**
Учебный план	**Набора 2017 года и последующих лет**
Трудоемкость ГЭ	**2 З.Е.**

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 35017

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 58 от « 8 » 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа Государственной итоговой аттестации (ГИА) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле», утвержденного приказом Минобрнауки России № 870 от 30.07.2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.), рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20___ г., протокол № ____.

Разработчик:

Профессор, к.б.н. _____ А.Г. Карташев

Рабочая программа ГИА «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д.В. Озеркин

Заведующий кафедрой РКФ _____ В.И. Туев

Эксперт _____ Н.Н. Несмелова

Зав. аспирантурой _____ Т.Ю. Коротина

Согласована на портале № 35017

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Университета.

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле» к формам государственной итоговой аттестации относятся: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план по соответствующим образовательным программам.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки научно–педагогических кадров в аспирантуре, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

2. Структура и содержание ГИА в форме государственного экзамена.

2.1 Цель и задачи проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен является составной частью ГИА и должен выявить и оценить теоретическую подготовку аспиранта к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности и включает проверку знаний и умений в области педагогики высшей школы, профессиональной деятельности, организации научных исследований и методов и технологий научной коммуникации.

2.2 Место государственного экзамена в структуре образовательной программы вуза.

«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к Блоку Б4 «Государственная итоговая аттестация» направлена на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле». Направленность (профиль): «Экология».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик) по направленности «Экология».

Программа реализуется в 6 семестре (очная форма обучения).

Нормативный срок освоения образовательной программы по очной форме обучения – 3 года.

2.3 Требования к результатам освоения образовательной программы

Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер и проверяет освоение следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

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

Согласована на портале № 35017

способность 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-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК 5).

Общепрофессиональные компетенции:

владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2).

Профессиональные компетенции:

владение принципами научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно коммуникационных технологий (ПК-1);

способность обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин, соответствующих профилю научной специальности, в высших учебных заведениях (ПК-2);

уметь разрабатывать научные подходы, методы, алгоритмы и программы, обеспечивающие эффективность, надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления (ПК-3);

выполнять разработки принципиально новых методов анализа и синтеза элементов и устройств вычислительной техники и систем управления с целью улучшения их технических характеристик (ПК-4).

Карта формирования компетенций

Код компетенции	**Требования к уровню освоения**
1	2
ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5	**Знать:** теоретические основы и методы экологии, закономерности экосистем; основные ключевые понятия и термины, персоналии, законы, закономерности, гипотезы и теории биоиндикационных методов контроля окружающей среды; анализировать особенности биоиндикационных методов; базовые понятия экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; закономерности экологии организмов. **Уметь:** использовать теоретические знания по экологии при решении конкретных прикладных задач; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; проводить экологический анализ состояния среды с использованием биоиндикационных методов. **Владеть:** методами формализации и постановки задач в экологии; конкретными методиками биоиндикации при экологических исследованиях; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике.

1.4 Общее количество времени, отведенное на подготовку и сдачу государственного экзамена (далее – ГЭ) для аспирантов в соответствии со ФГОС ВО, составляет 2 З.Е / 72 час.

Согласована на портале № 35017

2.3 Структура и содержание государственного экзамена

Государственный экзамен носит комплексный характер. Он включает проверку теоретических знаний аспиранта и практических умений самостоятельно осуществлять педагогическую деятельность. Экзамен проводится в устной форме.

Общее количество времени, отведенное на подготовку и сдачу государственного экзамена (далее – ГЭ) для аспирантов составляет 2 З.Е / 72час.

2.4. Структура экзаменационного билета государственного экзамена

Блок 1. Образовательные технологии в техническом университете.

Блок 2. Знания в области профессиональной деятельности (Вопросы по обязательной дисциплине, соответствующей направленности образовательной программы, по дисциплинам вариативной части блока по выбору учебного плана).

Блок 3. Вопрос из области организации научных исследований, методов и технологий научной коммуникации, связанных с областью профессиональной деятельности выпускника аспирантуры.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов – по одному из каждого блока. Каждый билет формируется по принципу случайного выбора. Экзаменационные вопросы и билеты хранятся на кафедре, сотрудником которой является руководитель образовательной программы.

Пример экзаменационного билета приведен в Приложении А.

2.5. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

Блок 1.

Перечень вопросов к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.5 «Образовательные технологии в техническом университете».

1. Основные направления государственной политики РФ в сфере образования.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты.
3. Профессиональные стандарты.
4. Педагогика как наука. Объект, предмет и функции педагогики.
5. Педагогическая деятельность: сущность, структура, содержание.
6. Педагогическая психология как наука.
7. Индивидуальные особенности студентов, стили учебной деятельности.
8. Функциональные состояния в учебной деятельности.
9. Особенности процесса обучения в высшей школе.
10. Инновации в образовании.
11. Характеристика преподавания как деятельности.
12. Эффективные педагогические коммуникации и профилактика конфликтов.
13. Профессиональные деформации преподавателя и их профилактика.
14. Стресс и эмоциональное выгорание преподавателя, причины и профилактика
15. Специфика организационных форм обучения в вузе
16. Учебно-методический комплекс дисциплины (УМКД).
17. Понятие и виды образовательных технологий.
18. Интерактивные образовательные технологии.
19. Электронное обучение, интернет-технологии в образовании.
20. Технологии оценки знаний.

Основная литература

1. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. - 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2007. - 393 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.).

Согласована на портале № 35017

2. Педагогика: Учебно-методическое пособие / Попова Л. Л. – 2007. 60 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/891. (Дата обращения: 10.02.2018).

3. Педагогика и психология высшей школы: Лекционный курс / Орлова В. В. – 2016. 66 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5888. (Дата обращения: 10.02.2018).

4. Психология коммуникации: Психология коммуникации / Смольникова Л. В., Покровская Е. М. – 2016. 115 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5979. (Дата обращения: 10.02.2018).

Дополнительная литература

1. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие для вузов / М. В. Буланова- Топоркова, А. В. Духавнева, Л. Д. Столяренко и др. - 2-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. - 544 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://fgosvo.ru/ - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.
2. http://www.nark-rspp.ru/ - Национальный реестр профессиональных стандартов.

Блок 2.

Перечень вопросов к государственному экзамену по дисциплинам Б1.В.ОД.1 «Экология»; Б1.В.ДВ.1.1 «Биоиндикационные методы контроля окружающей среды».

1. Основные законы экологии.
2. Место экологии в системе наук
3. Адаптации
4. Популяционная экология
5. Структура и функциональные механизмы экосистем
6. Основные среды жизни.
7. Особенности производственной среды
8. Методы оценки экологической безопасности
9. Методы экологического контроля
10. Экологический мониторинг
11. Факторы деградации биосферы
12. Ресурсные запасы биосферы
13. Взаимодействие общества и природы
14. Исторические аспекты развития биоиндикационных методов
15. Особенности биотестирования и оценки состояния экосистем
16. Уровни организации биосистем и биоиндикационных исследований
17. Биоиндикация загрязнений атмосферы
18. Распространённые биоиндикационные методы тестирования водоёмов
19. Структура почв и методы биоиндикации
20. Динамики численности популяций индикаторных видов
21. Оценка уровня антропогенных воздействий на наземные экосистемы
22. Птицы, как биоиндикационные индикаторы
23. Животные, как биоиндикационные индикаторы
24. Биоиндикация экосистем с повышенным уровнем радиации
25. Особенности биотестирования химических загрязнителей
26. Биоиндикация и биопрогнозирование
27. Методы прогнозирования биосферных процессов
28. Биоиндикация нефтезагрязнений
29. Микробиологические тесты оценки экологического состояния экосистем
30. Беспозвоночные, как индикаторы экологического состояния экосистем

Основная литература

1. Карташев, А. Г. Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной

Согласована на портале № 35017

безопасности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2017. — 44 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6702. (Дата обращения: 10.02.2018).

2. Денисова, Т. В. Экология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Денисова Т. В. — Томск: ТУСУР, 2015. — 165 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5674. (Дата обращения: 10.02.2018).

3. Несмелова, Н. Н. Прикладная экология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Несмелова Н. Н. — Томск: ТУСУР, 2012. — 132 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2139. (Дата обращения: 10.02.2018).

4. Полякова, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: Курс лекций [Электронный ресурс] / Полякова С. А. — Томск: ТУСУР, 2012. — 181 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2328. (Дата обращения: 10.02.2018).

5. Карташев, А. Г. Биоиндикация экологического состояния среды: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2012. — 58 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1858. (Дата обращения: 15.02.2018).

6. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник для вузов / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - М.: ФОРУМ, 2012. - 208 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 7 экз.)

7. Карташев, А. Г. Адаптация животных к хроническим факторам: Монография [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2014. — 269 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3993. (Дата обращения: 15.02.2018).

Дополнительная литература

1. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник для вузов / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - М.: ФОРУМ, 2012. - 208 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 7 экз.)

2. Калыгин, В. Г. Промышленная экология: Учебное пособие для вузов / В. Г. Калыгин. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2006. - 430 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. Карташев, А. Г. Науки о Земле: Учебное пособие / А. Г. Карташев. - Томск: ТМЦДО, 2000. - 88 с. (наличие в библиотеке ТУСУР – 5 экз.)

4. Карташев, А. Г. Биосфера и человек: научное издание / А. Г. Карташев. - Томск: ТГУ, 2003. – 350 с. (наличие в библиотеке ТУСУР – 9 экз.)

5. Смолина, Т. В. Влияние нефтезагрязнений на почвенных беспозвоночных животных: Монография [Электронный ресурс] / Смолина Т. В., Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2011. — 146 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/298. (Дата обращения: 10.02.2018).

6. Карташев, А. Г. Радиоэкология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2011. — 161 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/296. (Дата обращения: 10.02.2018).

7. Карташев, А. Г. Влияние хронических факторов в постнатальном онтогенезе животных: Монография [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2010. — 127 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/300. (Дата обращения: 15.02.2018).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки РФ http://fsu.mto.ru.
2. Департамент природных ресурсов и охрана окружающей среды Томской области http://www.green.tsu.ru.
3. Всероссийский Экологический Портал http://ecoportal.ru
4. Томская экологическая страница http://www.ecology.tomsk.ru
5. Наука экология. Структура современной экологии. История становления и развития экологии http://www.grandars.ru
6. Экосистема и биогеоценоз http://studall.org
7. Экологические факторы http://sbio.info
8. Научно-образовательный портал: https://edu.tusur.ru
9. Научная электронная библиотека elibrary.ru

Согласована на портале № 35017

Блок 3.

Перечень вопросов к государственному экзамену по дисциплинам Б1.В.ОД.6 «Методология подготовки и написания диссертации»; Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность»:

1. Общие представления о науке, научном исследовании и учёном.
2. Концепции современного естествознания
3. Общенаучные методы исследования и его методологические вопросы.
4. Методология научных исследований. Методологический аппарат.
5. Философская методология как высший уровень методологического анализа.
6. Методология научных исследований. Теоретический и эмпирический уровни познания
7. Физическое и математическое моделирование
8. Системный анализ, его основные этапы.
9. Диссертация как научно-квалификационная работа.
10. Диссертация, её основные составляющие части
11. Организацию научного труда и принципы построения диссертации
12. Публикация научных результатов. Требования ВАК.
13. Требования к оформлению диссертации
14. Научная статья её основные части
15. Бизнес-планирование НИР и ОКР
16. Финансирование НИОКР

Основная литература

1. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов [и др.]. — М.: ФОРУМ, 2011. — 272 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

2. Основы научных исследований: теория и практика / Тихонов В.А. [и др.]. — М.: Гелиос АРВ, 2006. — 352 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

Дополнительная литература

1. Положение о порядке присуждения ученых степеней [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons. (Дата обращения: 12.05.2018).

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научно-образовательный портал: https://edu.tusur.ru

3. Порядок проведения ГИА в форме государственного экзамена

Проведение экзамена в устной форме включает в себя подготовку аттестуемого аспиранта к ответу и его выступление перед экзаменационной комиссией. На подготовку аспиранта к ответу отводится не более 1 часа. При подготовке к ответу аспирант ведет записи на выданных листах. Правила пользования справочной или иной литературой во время подготовки устанавливаются кафедрой, ответственной за ОПОП, и доводятся до сведения аспирантов на консультациях.

Выступление аспиранта перед государственной экзаменационной комиссией проводится, как правило, в течение 10–15 минут по вопросам, сформулированным в билете. После завершения ответа члены ГЭК задают аспиранту вопросы.

По окончании экзамена, аттестуемые аспиранты сдают все выданные листы, включая черновики и неиспользованные, секретарю экзаменационной комиссии для передачи.

Решение ГЭК по государственному экзамену принимается после завершения заслушивания ответов всех аттестуемых аспирантов.

Результаты сдачи государственного экзамена, проводимого в устной форме, объявляются в день проведения экзамена после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Ответы на экзаменационные вопросы, выполненные на листах, хранятся в течение года на кафедре, ответственной за ОПОП. После этого срока они могут быть уничтожены в установленном порядке.

Согласована на портале № 35017

4. Методические материалы процедуры оценивания результатов государственного экзамена

4.1. Основная литература.

1. Карташев, А. Г. Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2017. — 44 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6702. (Дата обращения: 10.02.2018).

2. Денисова, Т. В. Экология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Денисова Т. В. — Томск: ТУСУР, 2015. — 165 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5674. (Дата обращения: 10.02.2018).

3. Несмелова, Н. Н. Прикладная экология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Несмелова Н. Н. — Томск: ТУСУР, 2012. — 132 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2139. (Дата обращения: 10.02.2018).

4. Карташев, А. Г. Биоиндикация экологического состояния среды: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2012. — 58 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1858. (Дата обращения: 15.02.2018).

5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник для вузов / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - М.: ФОРУМ, 2012. - 208 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 7 экз.)

6. Карташев, А. Г. Адаптация животных к хроническим факторам: Монография [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2014. — 269 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3993. (Дата обращения: 15.02.2018).

7. Гальперин, М. В. Общая экология: Учебник для вузов. - Форум, 2012.- 158 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.).

8. Смолина, Т. В. Влияние нефтезагрязнений на почвенных беспозвоночных животных: Монография [Электронный ресурс] / Смолина Т. В., Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2011. — 146 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/298. (Дата обращения: 10.02.2018).

4.2. Дополнительная литература

1. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/769. (Дата доступа: 12.05.2018)

2. Калыгин, В. Г. Промышленная экология: Учебное пособие для вузов / В. Г. Калыгин. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2006. - 430 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. Карташев, А. Г. Науки о Земле: Учебное пособие / А. Г. Карташев. - Томск: ТМЦДО, 2000. - 88 с. (наличие в библиотеке ТУСУР – 5 экз.)

4. Карташев, А. Г. Биосфера и человек: научное издание / А. Г. Карташев. - Томск: ТГУ, 2003. – 350 с. (наличие в библиотеке ТУСУР – 9 экз.)

5. Смолина, Т. В. Влияние нефтезагрязнений на почвенных беспозвоночных животных: Монография [Электронный ресурс] / Смолина Т. В., Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2011. — 146 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/298. (Дата обращения: 10.02.2018).

6. Карташев, А. Г. Влияние экологических факторов на сообщества почвенных инфузорий: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г., Залялетдинова Н. А. — Томск: ТУСУР, 2016. — 140 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6747. (Дата обращения: 10.02.2018).

7. Карташев, А. Г. Радиоэкология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2011. — 161 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/296. (Дата обращения: 10.02.2018).

Согласована на портале № 35017

8. Карташев, А. Г. Влияние хронических факторов в постнатальном онтогенезе животных: Монография [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2010. — 127 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/300. (Дата обращения: 15.02.2018).

9. Коробкин, В. И. Экология: Учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Ростов н/д: Феникс, 2001. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 12 экз.).

4.3. Учебно-методические пособия

1. Ехлаков, Ю. П. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации): Методические рекомендации [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2018. — 23 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7352. (Дата обращения: 12.05.2018).

2. Ехлаков, Ю. П. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена: Методические рекомендации для аспирантов [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков. — Томск: ТУСУР, 2018. — 9 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7370. (Дата обращения: 12.05.2018).

3. Покровская, Е. М. Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований: Учебно-методическое пособие по практической и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Е. М. Покровская — Томск: ТУСУР, 2018. — 13 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7289. (Дата обращения: 12.05.2018).

4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научно-образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru

2.Информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU https://elibrary.ru

4.5. Методические указания

В процессе подготовки к ГЭ аспиранту необходимо самостоятельно подготовиться к ответам на вопросы. Рекомендуется использовать в процессе подготовки конспекты лекций, а также внимательно изучить материал по тем учебникам и учебным пособиям, которые рекомендованы для подготовки к ГЭ. Определенную помощь в подготовке могут предоставить аспирантам Интернет-ресурсы по направлению сдаваемых дисциплин.

Начать подготовку к ГЭ необходимо с осмысления общей направленности каждой дисциплины, её предмета, структуры учебного материала и его практической значимости. Особое внимание следует уделить усвоению профессиональных терминов, определений основных понятий, а также формулировкам важнейших закономерностей.

При ответе на вопросы следует начать с формулировки определений того основного понятия, которому посвящен вопрос. Затем переходить к изложению содержания вопроса. Завершая свое выступление, необходимо сформулировать основные выводы.

4.6. Периодические издания

1. Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники: периодический научный журнал. - Томск: Издательство ТУСУР. - Журнал выходит с 1997 г.
2. Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов: рецензируемый научный журнал. – Томск: Издательство ТПУ. Журнал выходит с 1903 г.
3. Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Высокие технологии. Экология. – Воронеж: Издательство

Согласована на портале № 35017

ФГБОУ высшего образования «Воронежский государственный технический университет». Журнал выходит с 1998 г.

4. Вестник воронежского государственного университета. Серия: география. Геоэкология. - Воронеж: Издательство ФГБОУ высшего образования «Воронежский государственный технический университет». Журнал выходит с 2000 г.
5. Водные ресурсы. - научный журнал. – Москва: Издательство Федеральное государственное унитарное предприятие Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Наука. - Журнал выходит с 1972 г.
6. Социально-экологические технологии. - научный журнал. – Москва: Издательство Московский педагогический государственный университет. - Журнал выходит с 2011 г.
7. Радиационная биология. Радиоэкология: научный журнал. – Москва. - Издательство: "Наука" (РАН). - Журнал выходит с 1960 г.

5. Материально-техническое обеспечение

5.1. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для подготовки к процедуре представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) используются учебные аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

5.2. Материально-техническое обеспечение для проведения государственного экзамена

Для проведения процедуры сдачи ГЭ необходимо помещение, вместимостью не менее 18 человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью вести записи, протоколы, проверять письменные ответы, выслушивать устные ответы экзаменуемых.

6. Фонд оценочных средств государственного экзамена

В фонд оценочных средств при проведении ГИА входят вопросы, нацеленные на проверку уровня освоения компетенций, касающихся научно-исследовательской деятельности в области 05.06.01 «Науки о земле» и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования

Согласована на портале № 35017

Для выявления результатов обучения используются следующие оценочные средства и технологии:

Таблица 6.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
1.	Экзаменационные билеты	Государственный экзамен	Государственная итоговая аттестация по дисциплине.	ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5

Показатели оценивания ответов выпускника отражают:

- знание программы выпускниками;
- научный и общий кругозор выпускников;
- умение связывать теоретические вопросы с практикой;
- умение объяснять факты науки с точки зрения ее новейших достижений;
- умение привлекать материалы смежных наук;
- понимание связи предмета м требованиями его преподавания в вузе;
- умение анализировать факты, обобщать их, делать выводы;
- степень овладения практическими навыками и умениями;
- степень самостоятельности в суждениях;
- навыки владения устной речью;
- уровень знания методики преподавания предмета;
- умение анализировать факты, обобщать их, делать выводы.

Таблица 6.2 – Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний аспиранта на итоговом государственном экзамене

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетвори-тельно	Неудовлетвор ительно
Соответствие ответов формулировкам вопросов в экзаменационном билете	Соответствие критерию по всем вопросам экзаменацио нного билета	Частичное несоответствие по одному из вопросов билета	Полное несоответствие по одному из 3-х вопросов билета или частичное несоответствие по двум или трем вопросам билета	Полное несоответствие по двум или трем вопросам билета

Согласована на портале № 35017

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по одной или двум позициям при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по трем и более позициям при ответе на вопросы билета или комиссии	Несоответсв ие критерию
Полнота, самостоятельность ответов.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и комиссии	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество. было устранено аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета и комиссии
Знание нормативно-правовых документов	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы билета и комиссии	Имеют место несущественные упущения в ответах (не совсем точная формулировка названия документа, отдельных его положений)	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из них по названию, содержанию и т.д.)	Полное незнание нормативно-правовой базы
Уровень знания специальной литературы по программе	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Знание только отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Полное незнание специальной литературы
Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и ко-миссии	Способность проявляется в большинстве случаев	Способность проявляется редко	Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных сфер

Согласована на портале № 35017

Умение увязывать теорию с практикой	Полное соответствие данному критерию	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется
Качество ответов на дополнительные вопросы	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы комиссии	Даны неполные ответы на дополнительные вопросы комиссии или один неверный ответ	Ответы на большую часть дополнительных вопросов комиссии даны неверно	На все дополнительные вопросы комиссии даны неверные ответы

7. Проведение государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения государственного экзамена для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Подготовка и сдача государственного экзамена для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения.

Перечень используемого материально-технического обеспечения:

– учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;

– библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;

– компьютерные классы;

– аудитория Центра сопровождения студентов с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Сдача государственного экзамена для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме. На время подготовки к ответу в аудитории должна быть обеспечена полная тишина. Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит государственный экзамен, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение,

Согласована на портале № 35017

выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха государственный экзамен проводится без предоставления устного ответа. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата государственный экзамен проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения, обучающегося на коляске.

Согласована на портале № 35017

Приложение А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____

_____ФИО
«_____» ___ _____ 20___ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____
по государственному экзамену
Направление: **05.06.01 «Науки о земле»**
Направленность (профиль): **Экология**

Вопрос 1. Основные направления государственной политики РФ в сфере образования.
Вопрос 2. Основные законы экологии.
Вопрос 3. Системный анализ, его основные этапы.

Начало экзамена _____

Окончание экзамена _____

Согласована на портале № 35017