

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ТЮМЕНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Принято Ученым советом
ТюмНЦ СО РАН
Протокол № 1

« 23 » января 20 19 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ТюмНЦ СО РАН
А.Н. Багашев

« 23 » января 20 19 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основная образовательная программа аспирантов

по направлению **05.06.01. Науки о Земле**

Направленность: *«Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»*

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Тюмень 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению к основной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 05.06.01 Науки о Земле

Задачами ГИА являются:

1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и ООП.

Универсальных компетенций:

- 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);

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

Общепрофессиональных компетенций:

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

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

Профессиональных компетенций:

- Готовность применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении с учетом мировых тенденций в соответствии с направленностью, организовывать работу исследовательского коллектива в этой области деятельности (ПК-1);

- Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта. (ПК-2);

Способность свободно и творчески пользоваться современными методами анализа, обработки и интерпретации изучения состояния основных геосфер для решения научных и практических задач инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности (ПК-3).

2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения. Квалификации: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускников аспирантуры ТюмНЦ СО РАН по направленности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» проводится в форме (и в указанной последовательности):

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится по окончании теоретического периода обучения в 6 семестре. Для проведения ГИА создается приказом по ТюмНЦ СО РАН государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) из лица ведущих исследователей в области профессиональной подготовки по направленности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

2.1. Программа итогового государственного экзамена

Государственный экзамен является составной частью ГИА аспирантов по направлению 05.06.01 Науки о Земле. Он имеет комплексный междисциплинарный характер, учитывает направленность основной образовательной программы и служит средством проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, его способности к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, универсальных, общекультурных и профессиональных компетенций.

Результаты освоения обучающимся основной образовательной программы по направлению 05.06.01 Науки о Земле (направленность Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение), проверяемые на государственном экзамене.

На государственном экзамене проверяется сформированность следующих компетенций:

Универсальных компетенций:

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

Общепрофессиональных компетенций:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Профессиональных компетенций:

- Готовность применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении с учетом мировых тенденций в соответствии с направленностью, организовывать работу исследовательского коллектива в этой области деятельности (ПК-1);
- Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении и решать их с по-

мощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта. (ПК-2);

Способность свободно и творчески пользоваться современными методами анализа, обработки и интерпретации изучения состояния основных геосфер для решения научных и практических задач инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности (ПК-3).

Состав учебных дисциплин, включенных в программу государственного экзамена:

Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Педагогика и психология высшей школы

2.2. Вопросы и критерии оценивания ответов итогового государственного экзамена

2.2.1. Вопросы по направленности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

1. Подразделение свойств грунтов на группы (физические, физико – механические и теплофизические). Перечислить несколько представителей для каждой из групп по мерзлым грунтам. Способ определения сжимаемости мерзлых грунтов (ГОСТ 25100-82, могут быть более новые версии). Определение твердомерзлого и пластичномерзлого состояний грунта (СНиП 2.02.04-88, п. 2.3 или соответствующий СП).

2. Основная система уравнений задачи Стефана (в одномерном случае). – Общее мерзлотоведение, стр. 59-61. Корректный выбор положения нижней границы расчетной области и верхнего граничного условия при численном решении технических задач теплофизического прогноза – по нашей статье.

3. Что такое сеть геотехнического мониторинга, какова основная цель ее создания, регламентирующие документы. Перечислить основные элементы сети мониторинга для мерзлых грунтов. Привести примеры проведения мониторинговых исследований на конкретных объектах вашей организации.

4. Уравнение теплопроводности. Скорость распространения тепловых возмущений. Теплофизические свойства пород. Теплота фазового перехода грунта.

5. Задача Стефана для полупространства, цилиндра, сферы. Охарактеризовать ограниченность движения фазовой границы для этих трех случаев.

6. Первый и второй принцип строительства. Охарактеризовать предпочтительные условия для применения каждого из этих принципов.

7. Охарактеризовать изменение во времени температурного поля под тепловыделяющим сооружением, возведенным на верхней границе полуограниченного массива грунта. В каких случаях возможно существование стационарного решения соответствующей постановки задачи?

8. Охарактеризовать условия проявления упругих и неупругих деформаций мерзлого грунта под нагрузкой (по температуре, льдосодержанию и другим параметрам).

9. Выбор положения нижней границы расчетной области при применении численных методов расчета температурных полей в грунтовом массиве.

10. Верхнее граничное условие для полупространства. Факторы, определяющие теплопередачу вглубь массива пород с поверхности.

11. Виды охлаждающих устройств для термостабилизации мерзлых грунтов, привести примеры, охарактеризовать принцип действия. Примеры применения для сооружений различного типа.

12. Возможные причины неустойчивости дорожного полотна в зонах распространения ммг. Основные инженерные мероприятия, обеспечивающие надежность применения I-го принципа для строительства дорог.

13. Основные мероприятия, обеспечивающие надежность применения 1-го принципа строительства.
14. Основные мероприятия, обеспечивающие надежность применения 2-го принципа строительства.
15. Что такое геотехнический мониторинг? Его особенности для строительства на мерзлых грунтах. Основные технические элементы сети геотехнического мониторинга.
15. Основные нормативные документы (федерального уровня) для проектирования и строительства сооружений на мерзлых грунтах.
16. Характеристика процесса морозного пучения: условия, механизмы, возможные воздействия на сооружения. Существующие методы обеспечивающие устойчивость свай против сил морозного пучения.
17. Причины увеличения влажности (льдистости) промерзающего грунта в условиях открытой системы. Силовое действие промерзающего грунта в условиях закрытой и открытой системы.
18. Коэффициент оттаивания и сжимаемость при оттаивании. Основные тенденции изменения в зависимости от льдосодержания грунта.

2.2.2 Примерные вопросы по Педагогике и психологии высшей школы

Переход от понятия квалификация к понятию компетентность.

Педагогическое проектирование. Виды педагогического проектирования.

Виды обучения в вузе и их специфика в зависимости от профиля вуза.

Традиционное и инновационное обучение в вузе

Личность как субъект педагогического процесса

Объект, предмет и функции педагогики. Связь педагогики с другими науками

Многообразие образовательных парадигм.

Образование как педагогический процесс. Педагогическое взаимодействие.

Содержание образования как фундамент базовой культуры личности.

Проблемное обучение: история развития, сущность, варианты реализации.

Основные педагогические категории.

Ведущие тенденции современного образования. Концепция модернизации российского образования.

Педагогика высшей школы в структуре педагогических наук. Ее предмет и задачи.

Принцип обучения. Принцип целенаправленности и научности обучения в высшей школе. Специфика принципов обучения.

Федеральные государственные стандарты образования и их функции.

Психолого-педагогическая сущность интерактивных методов обучения.

Формы и методы контроля знаний обучающихся.

Психолого-педагогические требования к преподавателю высшей школы. Педагогическая культура преподавателя.

Различные подходы к системно-структурному анализу педагогических объектов и явлений.

Педагогический контроль в высших учебных заведениях и основные формы его осуществления.

2.3 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой защиту результатов научно-исследовательской работы, выполненной обучающимся, в виде научного доклада, демонстрирующую степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-педагогической деятельности.

Результаты выпускной квалификационной работы определяются по пятибальной системе.

Требования к выпускной квалификационной работе определяются ГОСТ Р 7.0.11-2011 и федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы ТюмНЦ СО РАН дает заключение в соответствии с п.16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №40, ст.5074; 2014, №32, ст.4496).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 05.06.01 «Науки о Земле» и Положением о государственной итоговой аттестации ТюмНЦ СО РАН.

3. Уровни освоения компетенции, которыми должен владеть выпускник

Уровень освоения компетенции			
Компетенции	Пороговый (3 балла)	Продвинутый (4 балла)	Высокий (5 баллов)
Универсальная компетенция			
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)	Знает основные методы научно-исследовательской деятельности; - 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.	Умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные результаты реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, позволяющие получить оптимальный результат.	Владеет навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования, в том числе междисциплинарных областях;
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)	Знает основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.	Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи.
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по реше-	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оцени-	Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том

нию научных и научно-образовательных задач (УК-3)	новых идей при решении исследовательских и практических задач в области геокриологии	вать потенциальные результаты реализации этих вариантов: - работать в команде, решая отдельные задачи в области геокриологии;	числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	Знает виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты, а также стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	Способен подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную научную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах.	Владеет навыками обсуждения знакомой темы делая важные замечания и отвечая на вопросы, навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории на государственном и иностранных языках
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного роста (УК-5)	Знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации: - приемы и технологии целеполагания и целер еализации; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	Умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.	Владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
Общепрофессиональная компетенция			
способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области геотектоники и геодинамики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК -1)	Знает методы, механизмы, инструменты и технологии проведения теоретических и экспериментальных работ в соответствующей профессиональной области; - основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований	Умеет использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; - планировать научно-исследовательские и поисковые исследования в зависимости от поставленных целей и задач Владеет методологическими основами современной науки;	Владеет методологическими основами современной науки; - основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований; - знаниями по соблюдению авторского права
Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)	Знает нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей	Умеет осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности - определять цели и последовательность действий, необходимых для достижения целей; - грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности- исполь-	Владеет методикой передачи информации в связанных, логичных и аргументированных высказываниях; - правилами, посредством которых коммуникативные единицы выстраиваются в осмысленные предложения; - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; - методами и тех-

		зовать оптимальные методы преподавания.	нологиями межличностной коммуникации
Профессиональная компетенция			
ПК-1. Готовность применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении с учетом мировых тенденций в соответствии с направленностью, организовывать работу исследовательского коллектива в этой области деятельности.	Демонстрирует частичные знания содержания методов исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития методов и средств, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности методов исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития методов и средств, отдельных особенностей методик и способов их реализации, но не выделяет критерии выбора конкретных методов и способов при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание методов исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития методов и средств, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора конкретных методов решения профессиональных задач; знает приемы организации работы исследовательского коллектива в этой области.
ПК-2. Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.	Неполные представления о современном состоянии исследований в области инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении, геофизики, основных проблемах и перспективных направлениях развития в данной отрасли науки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современном состоянии исследований в области геофизики основных проблемах и перспективных направлениях развития в данной отрасли науки	Успешное и систематическое формулирование актуальных научных проблем в рамках области инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении, оценка потенциальных выигрышей /проигрышей от реализации исследований в областях данных проблем
ПК-3. Способность свободно и творчески пользоваться современными методами анализа, обработки и интерпретации изучения состояния основных геосфер для решения научных и практических задач инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности	Неполные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в области обработки и интерпретации материала	Сформированные, но содержащие пробелы знания о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в области обработки и интерпретации	Сформированное умение критически оценивать и применять в профессиональной деятельности продвинутые методы систематизации и анализа данных в выбранной сфере деятельности

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Глазовская М.А. Геохимические основы технологии и методики исследований природных ландшафтов. Смоленск: Ойкумена, 2002. – 286 с.
2. Голубев Г.Н. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение». М.: Аспект-Пресс, 2006 – 288 с.
3. Дьяконов К. Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза. М.: Аспект-Пресс, 2005. – 384 с.
4. Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во С.-ПбГУ, 2003. – 152 с.
5. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2006. – 624 с.
6. Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 448 с.
7. Рудской В.В., Стурман В.И. Основы природопользования. М.: Аспект-Пресс, 2007. – 271 с.

Дополнительная

1. Алексеев Б.А., Алексеева Н.Н., Аршинова М.А., Голубев Г.Н., Калущкова Н.Н., Климанова О.А., Ковалева Т.А., Кондратьева Т.И., Макунина Г.С., Романова Э.П. Геоэкологическое состояние ландшафтов суши //География, общество, окружающая среда. Том 2. Функционирование и современное состояние ландшафтов. М.: Изд. дом «Городец». 2004. С. 299-476
2. Браун Л.Р. Экоэкономика. М.: Весь мир, 2003. – 391 с.
3. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994. – 672с.
4. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г. Биогеография с основами экологии, 2003. – 408 с.
5. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии. М.: ГЕОС, 1998. – 418 с.
6. Глобальная экологическая перспектива 3. М.: ЮНЕП, ИнтерДиалект+. 2002. – 504 с.
7. Голубев Г. Н. Глобальные изменения в экосфере. М.: Желдориздат, 2002. – 365 с.
8. Горшков В.В., Горшков В.Г., Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Макарьева А.М. Биотическая регуляция окружающей среды // Экология. 1999, № 2, 105-113.
9. Горшков С. П. Концептуальные основы инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении. М.: Желдориздат, 2001. – 592 с.
10. Горшков С.П. Учение о биосфере. М.: Географический ф-т МГУ, 2007. – 118 с.
11. Гунин П.Д., Востокова Е.А. Ландшафтная экология. М.: Биоинформсервис, 2000. – 239 с.
12. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-традиция, 2000. – 416 с.
13. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации. Взгляд из России. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 224 с.
14. Диксон Д., Скура Л., Карпентер Р., Шерман П. Экономический анализ воздействий на окружающую среду. М.: ВИТА-пресс, 2000. – 270 с.
15. Емельянов А.Г. Основы природопользования. Учебник. М.: Изд. центр "Академия", 2004. – 248 с.
16. Исаченко А. Г. Экологическая география России. СПб.: Изд-во СПб ун-та, 2001. – 328 с.
17. Кочуров Б.Н. Экодиагностика и сбалансированное развитие. М.- Смоленск: Маджента, 2003. – 384 с.
18. Кочуров Б.И., Шишкина Д.Ю., Антипова А.В., Костовска С.К. Геоэкологическое картографирование: Учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2009. – 192 с.
19. Мазуров Ю.Л., Пакина А.А. Экономика и управление природопользованием. Учебное пособие для студентов естественных факультетов. М.: Изд-во МГУ, 2003. – 120 с.
20. Мир инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении. Сб. статей. М.: ГЕОС, 2008. – 296 с.

21. Наше общее будущее. Доклад Межд. Комиссии по окружающей среде и развитию. М.: Прогресс, 1989. – 372 с.
22. Экосистемы и благосостояние человека. Синтез. Доклад межд. программы «Оценка экосистем на пороге тысячелетия». Washington, DC: Island Press, 2005. – 138 с.
23. Юсфин Ю.С., Леонтьев Л.И., Черноусов П.И. Промышленность и окружающая среда .М.: Академкнига, 2002. – 469 с.
24. Global Environment Outlook 4. Environment for Development. Valetta: UNEP, 2007. – 540 p.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Ноутбук, проектор - 1 шт., экран -1 шт

Microsoft Windows (акт приема передачи № APC9019391 от 21.12.2009 бессрочная)

ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition пакет Concurrent лицензий AF90-3U1P05-102

Adobe Photoshop CS4 11.0 WIN AOO License RU, Design Premium CS4 4.0 WIN AOO License RU- №7080466 от 18.12.2009)

CorelDRAW Graphics Suite X4 License ML (1-10) №4063067 от 20.01.2010

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition/ 100-149 Node 1 year Renewal License №1B08-191202-081334-380-1557 от 02.12.2019 до 03.01.2021

Заведующая отделом
аспирантуры



Е.В.Устинова