

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет

горный

Кафедра

разработки месторождений полезных ископаемых



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
Е.С. Смекалин

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

(код, наименование направления)

«Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

(направленность)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск
2023

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации (ГИА) – установление уровня подготовки выпускника по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», направленность «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)» к выполнению профессиональных задач и соответствия результатов освоения обучающимся образовательной программы требованиям государственного образовательного стандарта.

Проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» (Геотехнология (подземная, открытая и строительная)), принятие решения о присвоении квалификаций: исследователь, преподаватель-исследователь по результатам государственной итоговой аттестации и выдача документа об образовании.

2 ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ

Государственная итоговая аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» и включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, оформленного в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (далее – научный доклад) проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада (таблица 1).

Таблица 1 – Формы государственной итоговой аттестации

№п/п	Форма ГИА	Трудоемкость*		Семестр форма обучения	
		з.е.	часов	очная	заочная
1	Подготовка и сдача государственного экзамена	3,0	108	8	9
2	Подготовка и защита научно-квалификационной работы	6,0	216	8	9
Всего		9,0	324	–	

3 ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Выпускник, освоивший программу подготовки кадров высшей квалификации, должен обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, уровень сформированности которых оценивается

на государственном экзамене и при представлении научного доклада.

Универсальные компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);
- готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

Профессиональные компетенции:

- способностью к разработке решений повышения качества и эффективности отработки полезных ископаемых с наименьшей себестоимостью продукции (ПК-1);
- готовностью участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований в области освоения недр; знанием основных геотехнологических объектов, явлений и процессов (ПК-2);
- способность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, использовать результаты опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при строительстве и эксплуатации объектов (ПК-3);
- владение навыками организации научно-исследовательских работ; готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-4).

4 ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень результатов освоения компетенций обучающимся представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень результатов освоения компетенций обучающимся

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
1	2
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в т.ч. в междисциплинарных областях	Знать: – методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; – особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме. Уметь: – анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; – оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач; – при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; Владеть: – навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях; – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2 – 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	Знать: – основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований. Уметь: – использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. – анализировать передовые достижения в области научной специализации на базе целостного системного научного мировоззрения. Владеть: – навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности.

Продолжение таблицы 2

1	2
УК-3 – готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: – особенности работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; – особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах; – особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах. Уметь: – следовать нормам, принятым в научном общении при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; – осуществлять личностный выбор в процессе работы в республиканских и международных исследовательских коллективах, – оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; Владеть: – навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в республиканских или международных исследовательских коллективах; – технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в т. ч. на иностранном языке ведущихся; – технологиями планирования деятельности в рамках работы в республиканских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: – общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в т.ч. узкоспециальные тексты; – методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; – стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Уметь: – подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу; – подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы; – следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Владеть: – различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;

Продолжение таблицы 2

1	2
	– навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; – навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: – нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности; – основные концепции этики и поведения; – содержание этических норм профессиональной деятельности; Уметь: – следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; – осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; Владеть: – навыками анализа норм профессиональной этики; – методикой оценки результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности; – способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности
УК-6 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: – основные принципы целеполагания профессионального и личностного развития; – содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития; – особенности целеполагания и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; Уметь: – осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях; – оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; Владеть: – способами выявления индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств; – способами оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;

Продолжение таблицы 2

1	2
	– приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
ОПК-1 – способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	Знать: – сущность и результативность исследовательской деятельности и научного творчества в области геотехнологии; – формы организации оптимальных методов и приемов при выборе направлений исследования при разведке и разработке полезных ископаемых; – методику планирования и проведения эксперимента; – стратегию, тактику, методы и формы организации информационного поиска при выборе направления исследования. Уметь: – формулировать концепцию исследований на всех этапах их проведения; – организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку известной научно-технической информации, экспериментальных и эмпирических данных; Владеть: – способностью разрабатывать и реализовать стратегию и тактику проведения теоретических и экспериментальных исследований; – опытом организации опытно-поисковой исследовательской работы при выполнении научных исследований и экспериментальных работ; – приемами критической оценки реализации проводимых исследований
ОПК-2 – способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	Знать: – правила соблюдения авторских прав; – характеристики информационных и коммуникативных технологий, их основные и дополнительные возможности при использовании в научно-исследовательской работе; – алгоритмы разработки ресурсов научно-исследовательской работы; – критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе; – требования к оформлению и структуре научно-технического отчета, научных статей. Уметь: – применять правила соблюдения авторских прав; – анализировать и представлять результаты научно-исследовательской работы в виде отчетов и статей; – применять информационные и коммуникационные технологии соответственно цели научной работы; Владеть: – методами исследования в научно-исследовательской деятельности; – оценивать возможности информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской работе;

Продолжение таблицы 2

1	2
	– подготовки и оформления научных статей и научно-технических отчетов
ОПК-3 – готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы	Знать: – основы и принципы построения доклада по проделанной работе. Уметь: – подготовить реферат по проделанной работе; – логично и кратко излагать результаты проделанной научной работы; – аргументировано отвечать на вопросы. Владеть: – навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии
ОПК-4 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: – нормативно-правовые основы педагогической деятельности в системе высшего образования; – методологические и педагогические основы преподавательской деятельности; – способы представления и методы передач информации для различных контингентов слушателей; Уметь: – осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; – проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; – использовать оптимальные методы преподавания; Владеть: – методами и технологиями межличностной коммуникации в процессе преподавания; – навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; – методами отбора и использовать оптимальные методы преподавания
ПК-1 – способность к разработке решений повышения качества и эффективности отработки полезных ископаемых с наименьшей себестоимостью продукции	Знать: – свойства горных пород и их влияния на технологические процессы; – способы улучшения качества добытого полезного ископаемого; – сущность открытого и подземного способов добычи полезных ископаемых, их преимущества и недостатки Уметь: – анализировать показатели качества добытого полезного ископаемого; – использовать теоретические и методологические основы технологии геологической разведки при оценке эффективности проведения геологоразведочных работ с учетом современных требова-

Продолжение таблицы 2

1	2
	ний Владеть: – углубленными теоретическими и методологическими основами повышения эффективности отработки полезных ископаемых подземным и открытым способами
ПК-2 – готовность участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований в области освоения недр; знанием основных геотехнологических объектов, явлений и процессов	Знать: – актуальные направления проведения фундаментальных и прикладных исследований в области освоения недр; – основные геофизические свойства геотехнологических объектов; понимать природу происходящих в недрах явлений и процессов. Уметь: – организовывать проведение натурных исследований геомеханических процессов в недрах; – применять новые и современные средства и системы автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования при разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: – способностью ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой технологий и методик интерпретации полученных в ходе исследования данных с использованием фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов, программных средств
ПК-3 – способность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, использовать результаты опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при строительстве и эксплуатации объектов	Знать: – методику проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Уметь: – проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для отрасли, объективно планировать эксперименты и реализовывать их на практике Владеть: – методами обработки результатов проведенных исследований, а также опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий
ПК-4 – владение навыками организации научно-исследовательских работ; готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	Знать: – алгоритм проведения научно-исследовательских работ; – современные способы разведки и добычи твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов Уметь: – применять методы и алгоритмы решения этих задач Владеть: – навыками организации научно-исследовательских работ, а также разработкой проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1 Государственный экзамен

5.1.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Для объективной и комплексной оценки степени сформированности компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий включает избранные разделы из нескольких модулей учебного плана, формирующих конкретные компетенции.

Вопросы по педагогической составляющей:

1. Характеристика нормативных документов, регламентирующих содержание высшего образования.
2. Технические средства и компьютерные системы обучения в высшем учебном заведении.
3. Преподаватель современной высшей школы. Основные требования к личности и деятельности вузовского педагога.
4. Система многоуровневой подготовки специалистов в высшей школе.
5. Основные звенья высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура) и формы обучения в нем.
6. Открытое (дистанционное) высшее образование в Республике и за рубежом.
7. Лицензирование, аттестация и аккредитация образовательных учреждений, осуществляющих образовательную деятельность по основным образовательным программам высшего образования.
8. Кредитно-модульная система в высшем образовании.
9. Содержание высшего образования. Общие подходы к отбору содержания на основе государственного образовательного стандарта высшего образования.
10. Учебный план, модель учебного плана, типовой и рабочий учебные планы.
11. Рабочие учебные программы. Роль личности педагога в формировании содержания обучения и реализации учебно-программной документации.
12. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования. Преимущества модульного построения содержания дисциплины и рейтинговый контроль в предметной профильной подготовке.
13. Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в условиях профильной предметной подготовки в высшей школе.
14. Стресс и психическое здоровье преподавателя, методы саморегуляции синдрома эмоционального выгорания субъекта образовательного процесса.

Вопросы из научной области "Геотехнология"

Подземная геотехнология

1. Промышленно-экономическая характеристика полезных ископаемых.
2. Морфологические типы месторождений.
3. Классификация запасов полезных ископаемых.
4. Размеры, условия залегания месторождений и характер распределения в них полезных компонентов.
5. Физико-механическая характеристика углей и вмещающих пород.
6. Химико-минералогическая характеристика полезных ископаемых.
7. Стадии разработки месторождений.
8. Шахта, шахтное поле, этаж.
9. Порядок и способы очистной выемки.
10. Общие сведения о потерях полезных ископаемых в процессе добычи.

Классификация и учет потерь.

11. Показатели полноты извлечения полезных ископаемых при добыче.
12. Основные требования, предъявляемые к разработке месторождений.
13. Производственная мощность горного предприятия.
14. Вскрытие и подготовка месторождений.
15. Основные производственные процессы очистной выемки при разработке угольных месторождений.
16. Системы разработки пластовых месторождений.
17. Физико-химическая геотехнология.
18. Управление качеством продукции горного предприятия.

Открытая геотехнология

19. Горнодобывающее предприятие как сложная система.
20. Физико-технические основы открытой разработки месторождений.
21. Основные процессы открытых горных работ: бурение, взрывание, экскавация, транспортирование и отвалообразование.
22. Методы расчета производительностей горного оборудования.
23. Системы открытой разработки месторождений.
24. Режим горных работ. Дифференциальный и интегральный графики режима горных работ. Основные методы регулирования режима.
25. Календарный график режима отработки карьерных запасов.
26. Пять уровней системы непрерывного планирования на карьерах.
26. Стратегическое и тактическое планирование, оперативное управление.
27. Закономерности развития карьерного пространства.
28. Соотношения скоростей по углубке горных работ и подвиганию рабочих бортов карьера.
29. Критерии оптимизации направления углубки.
30. Определение рационального направления углубки на предварительных стадиях проектирования.
31. Обоснование режима горных работ.
32. Характеристика периодов отработки месторождения.
33. Нарращивание и сокращение опережения вскрышных работ.
34. Причины отставания по вскрышным работам.

35. Задачи годового планирования. Выделение активных площадей и методика набора годовых объемов. Методы решения основных задач горной части проектов разработок месторождений карьерами.

Строительная геотехнология

36. Научно-инженерные принципы проектирования и производства горно-строительных работ.

37. Основные этапы и особенности инженерно-геологических изысканий для целей подземного строительства.

38. Особенности напряженного состояния массива горных пород, выбор места размещения подземных сооружений.

39. Проходка вскрывающих горных выработок в горнодобывающей промышленности.

40. Особенности строительства большепролетных сооружений.

41. Современные технологии разрушения массива горных пород.

42. Механизация производства взрывных работ в практике возведения подземных сооружений.

43. Контурное взрывание.

44. Методические особенности выбора комплексов горнопроходческого оборудования.

45. Специальные способы проходки горных выработок в сложных горно-геологических условиях.

46. Современный зарубежный опыт строительства подземных сооружений.

47. Отечественные достижения в области строительной геотехнологии.

48. Обеспечение устойчивости и эксплуатационной долговечности подземных сооружений.

49. Крепление подземных сооружений в строительной геотехнологии.

50. Процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивость горных выработок.

51. Методы укрепления приконтурного массива.

52. Современные облегченные виды крепи подземных сооружений.

53. Зарубежная и отечественная практика использования различных видов крепи подземных сооружений.

54. Методы и средства контроля за состоянием массива в строительной геотехнологии.

55. Деформационные методы контроля за устойчивостью массива.

56. Сейсмические методы оценки состояния массива.

57. Акустический, ультразвуковой, радиометрический и электрометрический методы исследований массива.

58. Практика использования геофизических методов при мониторинге состояния и определении устойчивости массива при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

5.1.2 Литература

Основная литература

1. Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н. / Основы горного дела — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173101> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 15.01.2023).
2. Основы горного дела (подземная геотехнология) : учебнометодическое пособие / А. И. Мележик, О. В. Князьков, В. В. Заев. — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2022. — 142 с.
3. Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П. / Основы горного дела: учебное пособие — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117712> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 15.01.2023).
4. Вокин, В.Н. Технология и комплексная механизация открытых горных работ: учебное пособие / В. Н. Вокин, А. И. Косолапов, М. Ю. Кадеров [и др.]; Сиб. федер. ун-т, Институт цветных металлов. — Красноярск: СФУ, 2023. — 216 с. — URL: <https://bik.sfu-kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-622.271.3%2807%29/V%20662-216174> (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
5. Кузнецов, Д. В. Открытая разработка угольных и рудных месторождений: учебное пособие / Д.В. Кузнецов, Ю.В. Ромашкин. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2022. — 180 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090635> (дата обращения: 02.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
6. Деревяшкин, И. В. Открытая геотехнология. Основы горного дела: учебное пособие / И. В. Деревяшкин, А.В. Демченко, В.Г. Мерзляков. — Москва: РУДН, 2019. — 350 с. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38520400> (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
7. Першин, В. В. Основы горного дела. Строительная геотехнология: Лабораторный практикум : учебное пособие : [для студентов вузов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело»] / В. В. Першин, П. М. Будников ; Министерство науки и высшего образования РФ, Кузбасский госуд-ный тех-кий университет им. Т. Ф.Горбачева.— Кемерово: КузГТУ, 2020 — 282 с. —<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91790&type=utchposob:common>. — Текст : электронный. — (дата обращения: 02.02.2023).
8. Боровков, Ю. А. Основы горного дела / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — 468 с. — ISBN 978-5-8114-9765-2. — Текст : электронный // Лань <https://e.lanbook.com/book/198620>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — (дата обращения: 02.02.2023).
9. Першин, В. В. Основы горного дела. Строительная геотехнология. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. В. Першин, П. М. Будников. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф.Горбачева, 2020 — 283 с. — ISBN 978-5-00137-138-0.

Дополнительная литература

1. Салимова, Л. Х. Интерактивные и активные методы обучения в образовательном процессе вуза [электронный ресурс]: учебное пособие. — РицБашГУ, 2014. — 83 с. Электронный читальный зал. — URL: <https://bashedu.bibliotech.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 15.01.2023).
2. Хамидуллина, Л. К. Тестирование как средство контроля качества обучения и самоконтроля студентов высшего учебного заведения [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. — Бирский филиал БашГУ. 2015. — 188 с. Электронный читальный зал. — URL: <https://bashedu.bibliotech.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 15.01.2023).
3. Лукманова, В. Х., Салимова Л.Х. ОБЩАЯ ДИДАКТИКА: КЛАССИКА И СОВРЕМЕННОСТЬ [электронный ресурс]. / В. Х. Лукманова, Л. Х. Салимова — РИЦ БашГУ. 2013. — 200 с. Электронный читальный зал. — URL: <https://bashedu.bibliotech.ru>.
4. Мельник, В. В. Подземная геотехнология: основы технологии сооружения участковых подземных горных выработок : учеб. пособие / В.В. Мельник, Н. И. Абрамкин, В. Г. Виткалов. — М. : Изд. Дом МИСиС, 2016. — 93 с. — URL: <https://www.ozon.ru/context/detail/id/147602414/> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 15.01.2023).
5. Анушенков, А. Н. Подземная геотехнология : учеб. пособие / А.Н. Анушенков, Б.А. Ахпашев, Е.П. Волков [и др.]. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. — 304 с. — URL: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-podzemnaya-geotehnologiya.pdf> — Текст : электронный.
6. Фрумкин, Р. А. Технология подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых [Текст]: Ч.І: Консп. лекций / Р.А. Фрумкин — Алчевск, ДонГТИ, 2006. — 134 с.
7. Фрумкин, Р. А. Технология подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых [Текст]: Ч.ІІ: Консп. лекций / Р.А. Фрумкин — Алчевск, ДонГТИ, 2007. — 165 с.
8. Открытая геотехнология [Текст]: учеб. пособие / В.Н. Вокин [и др.]. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. — 156 с. — URL: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-otkrytaya-geotehnologiya.pdf>. — Текст : электронный.
9. Ржевский, В. В. Открытые горные работы [Текст]: в 2-х ч.: учебник для вузов / В.В. Ржевский. 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1985.
10. Ржевский, В. В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ [Текст]: учебник для студ. вузов, обу-ся по спец. "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых" / В.В. Ржевский. 3-е изд., перераб. и доп. —М.: Недра, 1980. — 632 с.
11. Томаков, П.И. Технология, механизация и организация открытых горных работ [Текст]: учебник для студ. горных вузов и фак. / П.И. Томаков, И.К. Наумов. 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Недра, 1986. — 312 с.

12. Картозия, Б. А. Строительная геотехнология: Учебн. пособие для вузов / Б.А. Картозия, А.В. Корчак, С.А. Мельникова. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. – 230 с.: ил. ISBN 5-7418-0229-X.

13. Свирский, Ю.И. Проектирование шахтного строительства: Учебное пособие / Под общ. ред. Ю.И. Свирского – М., МГТУ, 2010. – 201 с.

14. Насонов, И. Д. Технология строительства подземных сооружений. Специальные способы строительства: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб и доп. / И.Д. Насонов, В.И. Ресин, Шуплик М.Н., Федюкин В.А. – М.: Изд-во Академии горных наук, 1998. – 375 с.: ил. ISBN 5-7892- 0030-3.

15. Горные науки. Освоение и сохранение недр Земли / Под ред. К.Н. Трубецкого; РАН, АГН, РАЕН. М.: Изд-во Академии горных наук, 1997. – 478 с.

5.1.3 Требования и критерии оценивания ответов государственного экзамена

Ответ на вопросы экзаменационного билета оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – ответы на вопросы билета развернутые, уверенные, логически выстроенные, демонстрирующие полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, творческий подход в понимании и изложении материала. Обучающийся не затрудняется с ответом на уточняющие и дополнительные вопросы

Оценка «хорошо» – ответы на вопросы билета развернутые, логически выстроены, показывающие систематические знания, знакомство с дополнительной литературой. Обучающийся не затрудняется с ответом на уточняющие, дополнительные вопросы, но допускает небольшие неточности при ответе на них.

Оценка «удовлетворительно» – ответы на вопросы билета логически выстроены, но показывающие недостаточное, поверхностное владение материалом. Отвечающий допускает существенные неточности при ответе на уточняющие вопросы, не отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – ответы на вопросы экзаменационного билета нелогичны, показывают незнание материала. Отвечающий затрудняется с ответом на уточняющие и дополнительные вопросы.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приёму государственного итогового экзамена указывается оценка ответа аспиранта и вывод об уровне подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач и степени сформированности компетенций по направлению 21.06.01 – «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», направленности «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Неподготовленность и несформированность констатируется в случае оценки ниже «удовлетворительно». Высокий или хороший уровень подготовленности и полная сформированность компетенций отмечается в случае оценки ответа не хуже «хорошо». В случае оценки «удовлетворительно» делается вы-

вод о достаточном уровне подготовленности к решению профессиональных задач и о сформированности соответствующих компетенций.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена должны продемонстрировать сформированность у обучающегося в рамках освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров компетенций, представленных в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень компетенций, оцениваемых государственным экзаменом

Перечень рассматриваемых вопросов	Компетенции													
	универсальные компетенции						общепрофессиональные компетенции				профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Вопросы по педагогической составляющей	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+	–	–	–	+
Вопросы из научной направленности "Гео-технология"	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+
Вопросы по теме научного исследования	+	+	–	–	–	–	+	–	–	–	+	+	+	+

5.1.4 Порядок проведения государственного экзамена

Итоговый государственный экзамен проводится в устной форме.

Перед государственным экзаменом предполагается две предэкзаменационных консультации.

Экзаменационный билет содержит три вопроса: по педагогической составляющей, по научной направленности и практико-ориентированное задание.

Варианты экзаменационных билетов хранятся в запечатанном виде и выдаются аспирантам непосредственно на экзамене.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться учебными программами, также, с разрешения государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), справочной литературой и другими пособиями.

Время, отводимое на подготовку к ответу на поставленные в экзаменационном билете вопросы, должно составлять не менее 60 минут после получения билета.

После ответа на вопросы экзаменационного билета председатель комиссии и члены комиссии задают отвечающему дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы итогового государственного экзамена.

По завершении итогового государственного экзамена государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании определяет посредством обсуждения уровень ответов каждого обучающегося и выставляет итоговую оценку.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хо-

рошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена. Критерии оценивания содержатся в пункте 5.1.3.

На каждого докладчика заполняется протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по приёму итогового экзамена с оценкой ответа, а также с выводом об уровне подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач и степени сформированности компетенций по направленности "Геотехнология (подземная, открытая и строительная)".

Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения.

5.2. Требования к форме, объему, структуре научно-квалификационной работы; рекомендации по подготовке и защите научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы. Критерии оценки научного доклада

5.2.1. Требования к содержанию и оформлению научно-квалификационной работы

Требования к научно-квалификационной работе обучающегося соответствуют требованиям, утвержденным ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Научно-квалификационная работа должна быть написана обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Выводы должны быть аргументированы и направлены на решение задачи, имеющей существенное значение для предметной области соответствующей направленности. В исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, должны содержаться рекомендации по использованию научных выводов.

На государственной итоговой аттестации по основным результатам подготовленной научно-квалификационной работы представляется научный доклад.

5.3.1. Требования к содержанию и оформлению научного доклада

Защита результатов научно-квалификационной работы проводится в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Научный доклад (НД) должен содержать информацию об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, оформленной в соответствии с установленными требованиями.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации. В ходе представления научного

доклада проверяется сформированность компетенций, необходимых для присвоения выпускнику квалификации «Исследователь».

В научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы излагаются основные идеи и выводы, показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась работа, о научных руководителях, приводится список публикаций автора работы, в которых отражены основные научные результаты работы.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы должен содержать:

1. Общую характеристику работы, где необходимо отразить:
 - актуальность и степень разработанности темы исследования;
 - цель и задачи работы;
 - объект и предмет исследования;
 - теоретическую и методологическую основы исследования;
 - материалы исследования (при наличии);
 - обоснованность, достоверность и апробацию результатов исследования;
 - научную новизну работы;
 - теоретическую и практическую значимость исследования;
 - основные положения, выносимые на защиту;
 - реализацию результатов работы;
 - личный вклад автора;
 - структуру и объем научно-квалификационной работы.
2. Основное содержание работы, в котором необходимо отразить:
 - постановку задачи исследования;
 - обоснование выбора методов (материалов) исследования;
 - основные аспекты и результаты исследования.
3. Заключение, включающее выводы и рекомендации.
4. Список основных научных публикаций по теме научно-квалификационной работы.

Научно-квалификационная работа и текст научного доклада (с иллюстрациями) в электронном виде и на бумажном носителе оформляются в соответствии с методическими указаниями, разработанными выпускающей кафедрой, и проверяются на объем заимствования.

Текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (НКР) подлежит рецензированию.

Руководитель научно-квалификационной работы представляет в государственную экзаменационную комиссию отзыв на научно-квалификационную работу.

Научный доклад должен иметь электронный формат doc, docx, ppt или pdf. Написание текста научного доклада и его защита осуществляются на русском языке.

5.3.2. Порядок подготовки и представления научного доклада

Обсуждение научно-квалификационной работы проводится на кафедре прикрепления обучающегося не позднее, чем за 2 месяца до представления научного доклада при проведении государственной итоговой аттестации. По итогам обсуждения кафедра готовит проект заключения университета, в котором отражается личное участие выпускника в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе, степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая значимость, соответствие работы требованиям, научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует научно-квалификационная работа, полнота изложения материалов в опубликованных или сданных в печать работах. В проекте Заключения должен быть сформулирован один из выводов:

– «Научно-квалификационная работа рекомендована к защите на диссертационном совете».

– «Научно-квалификационная работа может быть рекомендована к защите на диссертационном совете с доработкой текста научно-квалификационной работы».

Соискатель может доработать текст исследования и исправить замечание до представления научного доклада. Наличие в проекте заключения фразы «рекомендовано к защите с доработкой текста научно-квалификационной работы» не может служить отказом для допуска к итоговой государственной аттестации.

Результат представления научного доклада оформляется протоколом заседания экзаменационной комиссии. В случае, если докладчику была предложена доработка текста научно-квалификационной работы, в протоколе отмечается устранение/неустранение указанных замечаний. На основании протокола заседания экзаменационной комиссии аспиранту выдается итоговое заключение университета о выполненной научно-квалификационной работе.

Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными учебными планами.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными учебными планами.

Во время представления научного доклада обучающийся делает презентацию об основных результатах научно-квалификационной работы, представляет отзывы научного руководителя, рецензентов и проект заключения университета, отвечает на вопросы.

Рецензенты (один внутренний и один внешний) назначаются приказом ректора или проректора по научной работе «ДонГТУ» по представлению заведующего кафедрой прикрепления не позднее, чем за 3 месяца до представления научного доклада. Не позднее, чем за 14 дней до защиты научного доклада рецензенты представляют на кафедру прикрепления письменные рецензии на указанную работу. Кафедра прикрепления не позднее, чем за 10 календарных дней обеспечивает ознакомление аспиранта с отзывом и рецензиями.

Научно-квалификационная работа с отзывом руководителя до защиты находится на выпускающей кафедре.

После защиты работа хранится в архиве Университета в течение 5 лет. По истечении нормативного срока хранения научно-квалификационная работа подлежит уничтожению в установленном порядке. Электронная версия научно-квалификационной работы сдается на выпускающую кафедру.

НКР в обязательном порядке проходят проверку на оригинальность исследования. Проверка на оригинальность исследования является основой для принятия решения об оценке научного доклада по результатам научно-квалификационной работы научным руководителем, рецензентами и членами государственной экзаменационной комиссии. Основанием для отказа в представлении научного доклада является использование в работе заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, использование в работе научных работ, выполненных в соавторстве, без ссылки на соавторов. Неотъемлемой частью работ, предоставляемых на государственном испытании, является наличие соответствующим образом оформленного текста, по две подписанные рецензии на каждый научный доклад, отзыв научного руководителя. На НКР предоставляется в письменном виде проект заключения Университета.

5.3.3. Критерии оценки научного доклада

Результаты подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 4 – Критерии оценки научного доклада

Оценка «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 научного доклада отличается высоким уровнем научности, в нём четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследова-
------------------	---

	ний, автор доказательно обосновывает свою точку зрения. Соблюдены формальные аспекты представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации содержательны, не являются полным копированием содержания устного выступления, материал на слайдах представлен наглядно и качественно
Оценка «хорошо»	Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся 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. Соблюдены формальные аспекты представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации содержательны, материал на слайдах представлен наглядно
Оценка «удовлетворительно»	Актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические 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 работы имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими. Не соблюдены некоторые формальные аспекты представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации не содержательны, материал на

	слайдах представлен недостаточно наглядно и грамотно
Оценка «неудовлетворительно»	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. Не соблюдены формальные аспекты представления доклада

Научный доклад и его защита должны продемонстрировать сформированность у выпускника в рамках освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров следующих компетенций (таблица 5).

Таблица 5 – Перечень компетенций, оцениваемых научным докладом об основных результатах НКР

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Компетенции													
	универсальные компетенции						общепрофессиональные компетенции				профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Научный доклад	+	+	–	–	–	+	+	+	+	–	+	+	+	+

При оформлении научного доклада титульная страница и страница с подписями оформляется в соответствии с методическими указаниями, разработанными выпускающей кафедрой.

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

Организационно-методическими формами реализации образовательной программы (прохождение Государственной итоговой аттестации) является кон-

тактная и бесконтактная самостоятельная работа. Реализация ГИА требует наличия мультимедийной аудитории, компьютерного оборудования.

Оборудование мультимедийной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- технические средства обучения: проектор, домашний кинотеатр и др.

Имеется компьютерный класс научной библиотеки Университета.

Проведения научно-исследовательской работы обучающимися осуществляется в учебных лабораториях № 123 ("Охраны подготовительных выработок"), № 404 ("Горного давления"), а также № 117 ("Переработки и обогащения полезных ископаемых") VI учебного корпуса ФГБОУ ВО "ДонГТУ". Лаборатории оборудованы контрольно-измерительными приборами, прессом для создания нагрузок, оборудованием для проведения исследований в области геотехнологий.

Лист согласования программы ГИА

Разработал:

Заведующий кафедрой раз-
работки месторождений полез-
ных ископаемых, доцент

(должность)


(подпись)

О. Л. Кизияров

(Ф.И.О.)

доцент кафедры разработки
месторождений полезных
ископаемых

(должность)


(подпись)

С. И. Касьян

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
разработки месторождений
полезных ископаемых


(подпись)

О. Л. Кизияров

(Ф.И.О.)

Протокол № _____ заседания кафедры разработки месторождений полезных
ископаемых от _____ 20__ г.

Декан горного факультета


(подпись)

П. Н. Шульгин

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Начальник учебно-методического отдела


(подпись)

О. А. Коваленко

(Ф.И.О.)

Лист регистрации изменений программы ГИА

[illegible]