Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 14-04-2025 10:38:31 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи итоговой аттестации

Целью итоговой аттестации является проведение контроля качества освоения аспирантом программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Задачами итоговой аттестации являются:

– определение соответствия результатов освоения аспирантом программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре федеральным государственным требованиям к структуре про-грамм подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951, а также требованиям индивидуального плана научной деятельности;

– оценка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– выдача аспиранту заключения о соответствии / несоответствии диссертации на соискание ученой степени кандидата наук критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– выдача аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, свидетельства об окончании аспирантуры.

2 Место итоговой аттестации в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Итоговая аттестация относится к компоненту **«Итоговая аттестация»** программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Итоговая аттестация основывается на знаниях и умениях, полученных аспирантом в результате осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности с целью подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите в рамках **научного компонента** программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, а также освоения учебных дисциплин и прохождения практики в рамках **образовательного компонента** программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

3 Планируемые результаты освоения по итоговой аттестации

Процесс итоговой аттестации направлен на достижение следующих **научных результатов**:

Код и наименование НР1	**Планируемые результаты обучения**
НР1: выполняет этапы научного исследования, обобщает, анализирует и представляет результаты научной (научно-исследовательской) деятельности	– знать: этапы научного исследования по геомеханике. – уметь: проводить научные исследования по геомеханике и подготавливать отчёты по результатам научно-исследовательской деятельности.
Код и наименование НР2	**Планируемые результаты обучения**
НР2: апробирует результаты исследований на научных семинарах, конференциях	– знать: способы представления исследований на научных семинарах, конференциях. – уметь: апробировать результаты исследований на научных семинарах, конференциях.
Код и наименование НР3	**Планируемые результаты обучения**
НР3: подготавливает к публикации статьи, тезисы докладов, патенты	– знать: этапы подготовки к опубликованию статей, тезисов докладов, патентов. – уметь: подготавливать к публикации статьи, тезисы докладов, патенты.

4 Объем и содержание итоговой аттестации

Итоговая аттестация по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в форме оценки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Итоговая аттестация проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы аспирантов.

Контактная работа аспирантов с педагогическим работником включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу аспирантов с педагогическим работником, а также иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу аспирантов с педагогическим работником. Контактная работа аспирантов с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем итоговой аттестации

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***162***	***162***

Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***8***	*8*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***154***	*154*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*

Структура и содержание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

В диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных аспирантом научных результатов, а в диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе аспиранта в науку.

Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук оформляется в соответствии с п. 30 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093, в виде рукописи и имеет следующую структуру:

а) титульный лист;

б) оглавление;

в) текст диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, включающий в себя:

1) введение;

2) основную часть;

3) заключение;

4) список литературы.

Текст диссертации на соискание ученой степени кандидата наук может также включать список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения.

Введение к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук включает в себя актуальность избранной темы, степень её разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы диссертационного исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробацию результатов.

В основной части текст диссертации на соискание ученой степени кандидата наук подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

В заключении диссертации на соискание ученой степени кандидата наук излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук оформляется в соответствии с требованиями Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Примерный перечень тем диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Тема диссертации на соискание ученой степени кандидата наук определяется в рамках программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и основных направлений научной (научно-исследовательской) деятельности университета.

– Научное обоснование методологии управления пылевой обстановкой в горных выработках угольных шахт;
– Геомеханическая оценка и прогноз технического состояния транспортных тоннелей с большим сроком эксплуатации;
– Геомеханическая оценка влияния ослабленного слоя пород на несущую способность подземного сооружения;
– Обоснование параметров оборудования и технологических схем вентиляции двухпутных тоннелей метрополитена мелкого заложения;
– Геомеханическое обоснование применения многозабойных горизонтальных скважин при добыче метана угольных пластов;
– Взаимодействие массива пород и изолирующих перемычек при гидрозакладке хвостов обогащения в выработанное пространство;
– Диагностика геомеханического состояния горных пород микросейсмическим методом на удароопасных железорудных месторождениях Горной Шории;
– Вентиляция однопутных тоннелей в условиях резко континентального климата;

– Разработка методики оценки влияния тектонического нарушения на вторичное поле напряжений в приконтурном массиве горизонтальной выработки;
– Обоснование методики мониторинга деформационных процессов, формирующихся на объектах недропользования с учетом воздействия современных геодинамических движений;
– Разработка методов энергетического анализа и прогнозирования газодинамической активности углеметановых пластов Кузбасса;
– Аэрологические последствия ликвидации угольных шахт и газообмен выработанных пространств ликвидированных шахт с приземным слоем атмосферы;
– Разработка метода расчета жестких анкеров контактного типа на основе математического моделирования геомеханической системы "крепь - массив";
– Разработка метода расчета крепи подземных сооружений некругового поперечного сечения, расположенных вблизи границы раздела пород;
– Обоснование рациональных параметров сетки скважин на карьерах при разработке угольных месторождений;
– Разработка методики оценки влияния тектонического нарушения на вторичное поле напряжений в приконтурном массиве горизонтальной выработки;
– Оценка устойчивости горных выработок в горных породах Ерунаковского месторождения;
– Научные основы комплексного обеспечения безопасности при строительстве шахтных стволов с применением способа искусственного замораживания пород;
– Обоснование эффективных параметров и технологии взрывного рыхления горных пород на ограниченных рабочих площадках;
– Методика георадиолокационного картирования массива горных пород россыпных месторождений криолитозоны в условиях пересеченной и ограниченной местности;
– Повышение устойчивости парлифтной добычи флюида с двухфазной транспортировкой на геотермальном месторождении;
– Разработка технологии взрывного рыхления скальных пород с минимальным перемешиванием горной массы;
– Разработка метода прогнозирования величины сейсмического воздействия взрывных работ на поверхностные здания и сооружения;
– Обоснование параметров технических средств подземного скважинного способа дегазации угольного пласта;
– Научное обоснование методологии управления пылевой обстановкой в горных выработках угольных шахт;

– Геомеханический прогноз нагрузок на крепь сопряжений выработок в структурно-нарушенных массивах горных пород;
– Геомеханическое обоснование параметров обделки протяженных подземных сооружений криволинейного поперечного сечения;
– Обоснование и разработка метода контроля напряженно-деформированного состояния призабойной части массива горных пород по искусственным акустическим сигналам для условий угольных шахт;
– Разработка метода регионального прогноза горных ударов на пологих участках пластов угольных шахт;
– Прогноз мощности зон растягивающих деформаций при проходке подготовительных горных выработок на глубине свыше 1 километра.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой аттестации

а) литература:

1 Янченко, Г. А. Горная теплофизика. Основы технической термодинамики. Часть 2 : учеб. пособие / Г. А. Янченко. - Москва : МИСиС, 2020. - 152 с. - ISBN 978-5-907226-71-5. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226715.html (дата обращения: 07.04.2025);

2 Янченко, Г. А. Горная теплофизика. Основы технической термодинамики. Часть 1 : учеб. пособие / Г. А. Янченко. - Москва : МИСиС, 2020. - 147 с. - ISBN 978-5-907226-63-0. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226630.html (дата обращения: 07.04.2025);

3 Есиков, М.А. Гидрогазодинамика. Простые и ударные волны в идеальном газе : учебное пособие / М. А. Есиков. – Новосибирск : НГТУ, 2020. – 94 с. – ISBN 978-5-7782-4120-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778241206.html (дата обращения: 07.04.2025);

4 Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — URL: https://urait.ru/bcode/539991 (дата обращения: 07.04.2025);

5 Кузнецов, В. А. Гидрогазодинамика : учебное пособие для вузов / В. А. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 120 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11813-1. — URL: https://urait.ru/bcode/542712 (дата обращения: 07.04.2025);

6 Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва : Юрайт, 2024. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15861-8. — URL: https://urait.ru/bcode/544833 (дата обращения: 07.04.2025);

7 Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — URL: https://urait.ru/bcode/538032 (дата обращения: 07.04.2025);

8 Теория решения изобретательских задач: научное творчество : учебное пособие для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — URL: https://urait.ru/bcode/541355 (дата обращения: 07.04.2025);

9 Алексеева, М. Б. Анализ инновационной деятельности : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 337 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14499-4. — URL: https://urait.ru/bcode/536570 (дата обращения: 07.04.2025);

10 Цыпин, Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : для вузов / Г. М. Цыпин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 35 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15484-9. — URL: https://urait.ru/bcode/507947 (дата обращения: 07.04.2025);

11 Спиридонова, Е. А. Управление инновациями : учебник и практикум для вузов / Е. А. Спиридонова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17890-6. — URL: https://urait.ru/bcode/540847 (дата обращения: 07.04.2025);

12 Боровков, Ю. А. Геомеханика : учебник / Ю. А. Боровков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-4124-2. — URL: https://e.lanbook.com/book/133896 (дата обращения: 07.04.2025);

13 Кураев, А. А. Прикладная гидрогазодинамика : учебное пособие / А.А. Кураев, А.П. Шашкин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 122 с. – ISBN 978-5-7782-3680-6. - ISBN 978-5-7782-3681-3 (ч. 1). – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573832 (дата обращения: 07.04.2025);

14 Башкова, М. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : конспект лекций / М. Н. Башкова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет, Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2021. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?In

gSection=46&IngEdition=7582&IngFile=7385&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 07.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– GIMP;

– Kaspersky Endpoint Security;
– Mathcad;
– Micromine;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Visual Studio;
– Платформа nanoCAD;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации

Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа итоговой аттестации составлена в соответствии с **федеральными государственными требованиями** к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Составитель(и):

профессор Фрянов Виктор Николаевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.