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 НАУЧНОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА

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 10:00:50 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цель и задачи научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта

Целью научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта является подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

Задачами научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта являются:

– выполнение индивидуального плана научной деятельности;

– написание, оформление и представление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук для прохождения итоговой аттестации, содержащей решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли науки, либо новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

2 Место научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта относится к **научному компоненту «Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»** программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым учебным дисциплинам и практике в рамках **образовательного компонента** программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре:

– Подготовка публикаций по основным научным результатам;
– Отчет по этапам выполнения научного исследования;
– Иностранный язык;
– Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика;
– Практика;
– Кандидатский экзамен по иностранному языку;
– Кандидатский экзамен по истории и философии науки;
– Кандидатский экзамен по специальной дисциплине - Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика;
– Зачет с оценкой по практике.

3 Планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта

Процесс научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта 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.

4 Объем и содержание научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта

Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы аспирантов.

Контактная работа аспирантов с педагогическим работником включает в себя занятия семинарского типа (практические занятия), 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.

При проведении научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта организуется практическая подготовка аспирантов путём проведения практических занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие аспирантов в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***	***2 семестр***	***3 семестр***	***4 семестр***	***5 семестр***	***6 семестр***	***7 семестр***	***8 семестр***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***4916***	*364*	*474*	*519*	*495*	*814*	*822*	*699*	*729*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***344***	*32*	*48*	*40*	*48*	*40*	*48*	*40*	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***4572***	*332*	*426*	*479*	*447*	*774*	*774*	*659*	*681*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*

Содержание научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта

Раздел 1 1 курс, 1 семестр. Анализ состояния горной науки и направления её развития (Анализ отечественных и мировых тенденций развития геомеханики, способов и средств разрушения горных пород, управления рудничной аэрогазодинамикой и горной теплофизикой);

Тема 1.1 Анализ состояния и перспективы развития горнодобывающей промышленности (Обобщение достижений горной науки по развитию способов и средств горной геомеханики в горнодобывающей промышленности);

Тема 1.2 Анализ отличий направлений горной науки в России и за рубежом (Сравнительная оценка геотехнологий добычи недр и выявление перспективных направлений в России и за рубежом);

Тема 1.3 Изучение периодических изданий по теме диссертационного исследования (Подготовка библиографического обзора по первой главе диссертации);

Раздел 2 1 курс, 2 семестр. Методика сбора исходных данных для подготовки обзорной научной статьи (Подготовка тезисов доклада и очное участие с докладом на Международной научно-практической конференции «Наукоёмкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов», публикация до-клада в сборнике);

Тема 2.1 Проведение лабораторных исследований геомеханических процессов на лабораторном стенде (Изготовление лабораторного стенда и адаптация к задачам исследований компьютерного программно обеспечения);

Тема 2.2 Проведение комплексных лабораторных, аналитических и натурных исследований (Анализ результатов комплексных лабораторных, аналитических и натурных исследований);

Тема 2.3 Подготовка научной статьи по комплексных лабораторных, аналитических и натурных исследований (Оформление научной статьи по комплексных лабораторных, аналитических и натурных исследований и представления в журнал, подготовка промежуточного отчёта по НИР по итогам обучения на первом курсе аспирантуры);

Раздел 3 2 курс, 3 семестр. Выявление закономерностей геомеханических или газодинамических процессов при взаимном влиянии природных и техногенных факторов на горнодобывающем предприятии (Обработка результатов комплексных лабораторных, аналитических и натурных исследований для выявления закономерностей геомеханических или газодинамических процессов);

Тема 3.1 Оформление научного доклада по теме диссертации для преставления на научной конференции (Выбор темы и содержания доклада, апробация доклада на научном семинаре кафедры геотехнологии СибГИУ);

Тема 3.2 Подготовка и опубликование статей в изданиях, индексируемых в РИНЦ; в журналах , входящих в перечень WoS, Scopus, ВАК РФ. Подготовка доклада и очное участие с докладом конференциях и семина-рах (Подготовка статей, доклада и очное участие с докладом конференциях и семинарах);

Тема 3.3 Подготовка заявки на предполагаемое изобретение (патент) (Обоснование актуальности разработки патентной документации, передача готовой заявки в патентный отдел СибГИУ);

Раздел 4 2 курс, 4 семестр. Подготовка исходного материала для научного отчёта по итогам исследований на втором курсе;

Тема 4.1 Подготовка и опубликование статей в изданиях, индексируемых в РИНЦ; в журналах, входящих в перечень WoS, Scopus, ВАК РФ . (Подготовка доклада и очное участие с докладом конференциях и семинарах.);

Тема 4.2 Подготовка итогового отчёта по НИР по результатам исследований на втором курсе (Представление отчёта по НИР, выставление его на портал СибГИу и оценка руководитель);

Тема 4.3 Подготовка и рассмотрение на научном семинаре кафедры геотехнологии 1 и 2 глав диссертации (Осуждение и получение положительных результатов НИР 1 и 2 глав диссертации);

Раздел 5 3 курс, 5 семестр. Теоретические исследования геомеханических и газодинамических процессов в массиве горных пород (Разработка алгоритма и компьютерного программного обеспечения для моделирования геомеханических и газодинамических процессов в массиве горных пород);

Тема 5.1 Выбор объекта исследований для моделирования геомеханических и газодинамических процессов в массиве горных пород (Тестирование программного обеспечения с идентификацией результатов моделирования по результатам натурных измерений или нормативным документам);

Тема 5.2 Численное моделирование геомеханических процессов в массиве горных пород в окрестности горных выработок (Оценка результатов моделирования по результатам натурных исследований.);

Тема 5.3 Обоснование области применения алгоритма и компьютерного программного обеспечения для моделирования геомеханических и газодинамических процессов в массиве горных пород (Разработка рекомендаций по классу научных задач для моделирования геомеханических и газодинамических процессов в массиве горных пород);

Раздел 6 3 курс, 6 семестр. Подготовка заявки для участия в конкурсе грантов (Изучение конкурсов грантов);

Тема 6.1 Выполнение научно-исследовательской работы по гранту (. Проведение научных исследований в соответствии с техническим заданием по гранту);

Тема 6.2 Выполнение научно-исследовательской работы по гранту. (Оформление заявки для участия в конкурсе грантов);

Тема 6.3 Проведение научных исследований в соответствии с техническим заданием по гранту (Подготовка научно-исследовательского отчёта по гранту);

Раздел 7 4 курс, 7 семестр. Математическое моделирование динамики горных выработок и забоев в шахтном поле (Математическое моделирование геомеханических в окрестности горных выработок);

Тема 7.1 Математическое моделирование газодинамических процессов. (Оценка соответствия прогнозируемых газодинамических процессов измеренным параметрам);

Тема 7.2 Выявление зависимостей и закономерностей по результатам математического моделирования (Прогноз по результатам моделирования геомеханических и газодинамических процессов в окрестности горных выработок);

Тема 7.3 Выявление закономерностей взаимодействия технологических, геомеханических и газодинамических процессов на горнодобывающем предприятии. (Разработка рекомендаций по внедрению результатов моделирования геомеханических и газодинамических процессов на горнодобывающем предприятии);

Раздел 8 4 курс, 8 семестр. Заключительный этап исследований и представление диссертации для рассмотрения на семинаре диссертационного совета (Оформление диссертации, автореферата, презентаций, доклада);

Тема 8.1 Разработка рекомендаций для внедрения результатов исследований, представленных в диссертации (Согласование с предприятием рекомендаций для внедрения результатов исследований, представленных в диссертации);

Тема 8.2 Оформление итогового отчёта о НИР на 4 курсе обучения в аспирантуре (Обсуждение итогового отчёта о НИР на семинаре кафетры геотехнологии СибГИУ);

Тема 8.3 Оценка диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным согласно Федерального закона " О науке и государственной научно-технической политике (Рассмотрение диссертации на семинаре диссертационного совета).

5 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1 курс, 1 семестр. Анализ состояния горной науки и направления её развития		
Тема 1.1.	Анализ состояния и перспективы развития горнодобывающей промышленности	15	
Тема 1.2.	Анализ отличий направлений горной науки в России и за рубежом	15	
Тема 1.3.	Изучение периодических изданий по теме	10	

	диссертационного исследования		
Раздел 2.	1 курс, 2 семестр. Методика сбора исходных данных для подготовки обзорной научной статьи		
Тема 2.1.	Проведение лабораторных исследований геомеханических процессов на лабораторном стенде	15	
Тема 2.2.	Проведение комплексных лабораторных, аналитических и натурных исследований	15	
Тема 2.3.	Подготовка научной статьи по комплексных лабораторных, аналитических и натурных исследований	14	
Раздел 3.	2 курс, 3 семестр. Выявление закономерностей геомеханических или газодинамических процессов при взаимном влиянии природных и техногенных факторов на горнодобывающем предприятии		
Тема 3.1.	Оформление научного доклада по теме диссертации для преставления на научной конференции	15	
Тема 3.2.	Подготовка и опубликование статей в изданиях, индексируемых в РИНЦ; в журналах , входящих в перечень WoS, Scopus, ВАК РФ. Подготовка доклада и очное участие с докладом конференциях и семина-рах	15	
Тема 3.3.	Подготовка заявки на предполагаемое изобретение (патент)	14	
Раздел 4.	2 курс, 4 семестр. Подготовка исходного материала для научного отчёта по итогам		

	исследований на втором курсе		
Тема 4.1.	Подготовка и опубликование статей в изданиях, индексируемых в РИНЦ; в журналах, входящих в перечень WoS, Scopus, ВАК РФ	15	
Тема 4.2.	Подготовка итогового отчёта по НИР по результатам исследований на втором курсе	15	
Тема 4.3.	Подготовка и рассмотрение на научном семинаре кафедры геотехнологии 1 и 2 глав диссертации	14	
Раздел 5.	3 курс, 5 семестр. Теоретические исследования геомеханических и газодинамических процессов в массиве горных пород		
Тема 5.1.	Выбор объекта исследований для моделирования геомеханических и газодинамических процессов в массиве горных пород	15	
Тема 5.2.	Численное моделирование геомеханических процессов в массиве горных пород в окрестности горных выработок	15	
Тема 5.3.	Обоснование области применения алгоритма и компьютерного программного обеспечения для моделирования геомеханических и газодинамических процессов в массиве горных пород	14	

Раздел 6.	3 курс, 6 семестр. Подготовка заявки для участия в конкурсе грантов		
Тема 6.1.	Выполнение научно-исследовательской работы по гранту	15	
Тема 6.2.	Выполнение научно-исследовательской работы по гранту	15	
Тема 6.3.	Проведение научных исследований в соответствии с техническим заданием по гранту	14	
Раздел 7.	4 курс,7 семестр. Математическое моделирование динамики горных выработок и забоев в шахтном поле		
Тема 7.1.	Математическое моделирование газодинамических процессов.	15	
Тема 7.2.	Выявление зависимостей и закономерностей по результатам математического моделирования	15	
Тема 7.3.	Выявление закономерностей взаимодействия технологических, геомеханических и газодинамических процессов на горнодобывающем предприятии	14	
Раздел 8.	4 курс, 8 семестр. Заключительный этап исследований и представление диссертации для рассмотрения на семинаре диссертационного совета		
Тема 8.1.	Разработка рекомендаций для внедрения результатов исследований, представленных в диссертации	15	

Тема 8.2.	Оформление итогового отчёта о НИР на 4 курсе обучения в аспирантуре	15	
Тема 8.3.	Оценка диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным согласно Федерального закона " О науке и государственной научно-технической политике"	10	
Итого:		**344**	**0**

6 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 8.3.	1. Внеаудиторное чтение; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	4572	
Итого:		**4572**	**0**

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта

а) литература:

1 Пучков, Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : учебник / Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. – Москва : Горная книга, 2016. – 562 с. – ISBN 978-5-98672-462-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986724621.html (дата обращения: 03.04.2025);

2 Терентьев, Б.Д. Геомеханическое обоснование подземных горных работ : учебник / Терентьев Б.Д., Мельник В.В., Абрамкин Н.И. – Москва : МИСиС, 2018. – 279 с. – ISBN 978-5-906953-01-8. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953018.html (дата обращения: 03.04.2025);

3 Набатов, В.В. Методы научных исследований : учебник / В. В. Набатов. – Москва : МИСиС, 2020. – 328 с. – ISBN 978-5-907226-37-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226371.html (дата обращения: 03.04.2025);

4 Аренс, В.Ж. Физико-химическая геотехнология : учебник / Аренс В.Ж., Богуславский Э.И., Гридин О.М. – Москва : Горная книга, 2021. – 816 с. – ISBN 978-5-98672-535-2. – URL:

https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986725352.html (дата обращения: 03.04.2025);

5 Пучков, Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т.1 : учебник / Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. – Москва : Горная книга, 2021. – 562 с. – ISBN 978-5-98672-530-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986725307.html (дата обращения: 03.04.2025);

6 Физико-химическая геотехнология : учебник для вузов / В.Ж. Аренс, О.М. Гридин, Е.В. Крейнин [и др.] ; под ред. В.Ж. Аренса. – Москва : МГГУ, Горная книга, 2010. – 574 с. : ил. – (Горное образование). – ISBN 9785741806609.;

7 Баклашов, И. В. Механика подземных сооружений и конструкции крепей : учебник для вузов / И.В. Баклашов, Б.А. Картозия. – 3-е изд., стер. – Москва : Студент, 2012. – 543 с. : ил. – ISBN 9785436300276.;

8 Говорухин, Ю. М. История горного дела : электронный учебно-методический комплекс / Ю.М. Говорухин, В.Н. Фрянов, И.Ю. Коротеев ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2010. – 1 CD-ROM. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEUMKSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=12&lngEdition=18&lngFile=22&strParent=LibrEUMKSectionsEditionsFiles (дата обращения: 03.04.2025);

9 Горбунова, О.А. Освоение подземного пространства при утилизации техногенных отходов. Ч.1 : Заполнение выработанного пространства твердеющей закладкой на основе отходов обогащения / О.А. Горбунова. – Москва : МГГУ, Горная книга, 2010. – 97 с. : ил. – (Экология горного производства). – ISBN 9785741806128.

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;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Mathcad;
– Micromine;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Платформа nanoCAD;
– Р7-Офис;
– Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ.

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.

8 Материально-техническое обеспечение научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта

Материально-техническое обеспечение научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта включает учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, 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
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

Программа научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта 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 дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.