

**Акционерное общество «ВНИИ Галургии»
Филиал АО «ВНИИ Галургии» в г. Санкт-Петербург**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор, к.т.н.

Д.Н. Шкуратский

«19» / 10 / 2022 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Научная специальность

**«ГЕОМЕХАНИКА, РАЗРУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД,
РУДНИЧНАЯ АЭРОГАЗОДИНАМИКА И ГОРНАЯ
ТЕПЛОФИЗИКА» (2.8.6)**

Группа научных специальностей

«Недропользование и горные науки» (2.8)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2022

Содержание

1 Общие положения	3
2 Нормативная база образовательной программы	3
3 Общая характеристика программы	3
4 Требования к результатам освоения программы аспирантуры	4
5 Структура образовательной программы аспирантуры	4
5.1 Учебный план и календарный учебный график	6
5.2 Рабочие программы научных исследований и практик	6
5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)	6
5.4 Итоговая аттестация	6
6 Ресурсное обеспечение программы аспирантуры	7
6.1 Информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы аспирантуры	7
6.2 Материально-техническое обеспечение	9
6.3 Кадровое обеспечение	9
7 Система оценки качества освоения программы аспирантуры	10

1 Общие положения

Настоящая образовательная программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» разработана на основании Федеральных государственных требований, утвержденных приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Программа аспирантуры регламентирует цели, задачи, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса подготовки научных и научно-педагогических кадров, оценку качества подготовки выпускника и включает: научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите на соискание ученой степени кандидата наук, образовательную деятельность и итоговую аттестацию.

2 Нормативная база образовательной программы

Образовательная программа аспирантуры выполнена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 23.08.1996 № 127 (в ред. от 02.07.2021) «О науке и государственной научно-технической политике»;
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 30.12.2021);
- Приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;
- Приказ Минобрнауки России от 24.08.2021 № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Минобрнауки РФ от 24.02.2021 № 118»;
- Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Устав АО «ВНИИ Галургии»;
- Локальные нормативные акты АО «ВНИИ Галургии», регламентирующие образовательную деятельность.

3 Общая характеристика программы

Общей целью программы аспирантуры является подготовка научных и научно-педагогических кадров, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры и управления, формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

Целью освоения программы является выполнение аспирантами индивидуального плана научной и образовательной деятельности, представление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, формирование у аспиранта компетенции, необходимой для успешной научной и научно-педагогической работы в соответствующей отрасли науки.

Основными задачами программы являются:

- обеспечение условий аспирантам для их научно-исследовательской деятельности по подготовке выполнения диссертационной работы, исключая доступ к информации по

- тематике научной специальности, научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, к электронной информационно-образовательной сети АО «ВНИИ Галургии»;
- возможность проведения учебных занятий по дисциплинам (модулям) подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;
 - обеспечение условий для прохождения научно-исследовательской и педагогической практик;
 - привлечение аспирантов к выполнению научно-исследовательской работы;
 - проведение контроля качества освоения программы аспирантуры;
 - формирование у аспирантов навыков к самостоятельной научной и научно-педагогической деятельности.

Нормативный срок освоения образовательной подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» по очной форме обучения составляет 4 года.

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц.

4 Требования к результатам освоения программы аспирантуры

Результатами научно-исследовательской деятельности научного компонента программы аспирантуры являются:

- обоснованный выбор темы диссертационной работы;
- теоретические исследования и анализ обзора литературы по теме диссертации;
- составление плана подготовки научно-исследовательской работы (диссертации) и публикаций, в которых излагаются основные результаты диссертации;
- наличие опубликованных и принятых к печати публикаций в сборниках материалов конференций, в журналах и изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, а также в изданиях, входящих в Web of Science, Scopus;
- наличие заявок на патенты, изобретения;
- подготовленные главы и заключение к диссертации;
- подготовленный автореферат диссертации.

По образовательному компоненту результатами освоения программы являются:

- освоение дисциплин, предусмотренных учебным планом программы;
- сданные кандидатские экзамены по иностранному языку, истории и философии науки и научной специальности;
- выполнение отчета по практикам.

По итоговой аттестации результатом освоения программы является подготовленное заключение по итогам обсуждения диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 г. №127-ФЗ (в ред. от 02.07.2021) «О науке и государственной научно-технической политике».

5 Структура образовательной программы аспирантуры

Структура программ аспирантуры включает научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

№	Структура программы аспирантуры	Объем программы аспирантуры в з.е.
1. Научный компонент		202
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	197

1.2.	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения	5
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	
2. Образовательный компонент		32
2.1.	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули)	26
2.2.	Практики	6
2.3.	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практикам	
3. Итоговая аттестация		6
Объем программы аспирантуры		240

Научный компонент программы включает:

1. Научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите, заключающуюся в выполнении индивидуального плана научной деятельности, написании, оформлении и представлении диссертации для прохождения итоговой аттестации.

Индивидуальный план научной деятельности включает в себя: примерный план выполнения научного исследования; план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации; перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры; распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендациями Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

3. Промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы включает:

1. Дисциплины (модули): история и философия науки, иностранный язык, педагогика и психология высшей школы, специальная дисциплины научной специальности, методология научных исследований на горно-химических предприятиях, моделирование технологических схем и процессов на горно-химических предприятиях, информационные технологии в науке и образовании.

2. Практики, которые включают: научно-исследовательскую практику и педагогическую практику.

3. Промежуточную аттестацию по дисциплинам (модулям) и практикам.

Итоговая аттестация включает оценку диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ (в ред. от 02.07.2021) «О науке и государственной научно-технической политике».

Общая структура программы аспирантуры реализована в учебном плане.

5.1 Учебный план и календарный учебный график

В учебном плане подготовки аспиранта отражена последовательность освоения циклов и разделов программы, разделов научного компонента, дисциплин (модулей) и практик образовательного компонента и итоговой аттестации, обеспечивающих выполнение индивидуального плана научной и образовательной деятельности аспирантов.

Научный компонент учебного плана аспиранта включает научную деятельность, направленную на подготовку и представление научно-исследовательской работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук к защите, а также на подготовку к публикации статей, в которых представлены основные результаты диссертационной работы.

В образовательную часть учебного плана включены дисциплины, направленные на сдачу кандидатских экзаменов, элективные дисциплины, учитывающие научную специальность, и практики.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации программы по годам и курсам, включая научные исследования, подготовку публикаций, теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный график является составной частью учебного плана.

5.2 Рабочие программы научных исследований и практик

В научный компонент образовательной программы входят рабочие программы научной деятельности, включающие разработку плана научной деятельности, плана подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, перечня и распределения этапов освоения научного компонента программы аспирантуры и итоговой диссертации.

Рабочая программа «Практики» включает производственную и педагогическую практику и направлена на формирование и развитие практических навыков в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Фонд оценочных средств (ФОС) прилагается к рабочим программам.

5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

В образовательные программы входят рабочие программы подготовки аспирантов по следующим дисциплинам (модулям):

- иностранный язык (английский, немецкий, французский);
- история и философия науки;
- педагогика и психология высшей школы;
- научная специальность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»;
- методология научных исследований технологических процессов на горно-химических предприятиях;
- моделирование технологических схем и процессов горно-химических предприятий – по выбору;
- информационные технологии в науке и образовании – по выбору.

ФОС прилагается к рабочим программам.

5.4 Итоговая аттестация

В соответствии с Федеральными государственными требованиями итоговая аттестация включает оценку на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ (в ред. от 02.07.2021) «О науке и государственной научно-технической политике».

Итоговая аттестация выпускников регламентируется локальным нормативным актом АО «ВНИИ Галургии» (положением).

Итоговая аттестация выпускника по программам высшего образования является обязательной и осуществляется после освоения программы аспирантуры в полном объеме.

При успешном прохождении итоговой аттестации организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в редакции 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней».

6 Ресурсное обеспечение программы аспирантуры

6.1 Информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы аспирантуры

Основная литература

1. Трубецкой К.Н. Основы горного дела: учебник для вузов / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко; под ред. К.Н. Трубецкого. Российский гос.геологоразведочный университет. – М.: Академический проект, 2020. – 231 с.
2. Городниченко В.И. Основы горного дела: учебник для вузов / В.И. Городниченко, А.П. Дмитриев. – М.: Изд-во «Горная книга», Изд-во МГГУ, 2008. – 464 с.
3. Егоров П.В. Основы горного дела: учебник для вузов / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.И. Кузнецов и др. – М.: Изд-во МГГУ, 2000. – 408 с.
4. Цытович Н.А. Механика грунтов: учебное пособие для вузов. – 2-е издание, дополненное. – М.: Высшая школа, 1973. – 280 с.
5. Геомеханика: учебное пособие / Э.В. Каспарьян, А.А. Козырев, М.А. Иофис, А.Б. Макаров. – М.: Высшая школа, 2006. – 503 с.
6. Гальперин А.М. Геомеханика открытых горных работ: учебник для вузов. – М.: Изд-во МГГУ, 2008. – 473 с.
7. Дмитриев А.П. Термодинамические процессы в горных породах: учебник для вузов: - М.: Недра, 1990. – 360 с.
8. Дядькин Ю.Д. Основы физики недр: учебное пособие. ЛГГУ им. Плеханова. – Ленинград: ЛГИ, 1976. – 87 с.
9. Цытович Н.А. Основы прикладной геомеханики в строительстве: учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1981. – 317 с.
10. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ: учебник для вузов. В 2-х томах. – М.: Изд-во «Горная книга», 2007. – Ч. 1: Разрушение горных пород взрывом. – 471 с.
11. Гендлер С.Г. Тепловой режим подземных сооружений: учебное пособие. ЛГГУ им. Плеханова. – Ленинград: ЛГИ, 1987. – 102 с.
12. Дашко Р.Э. Механика горных пород: учебник для вузов. – М.: Недра, 1987. – 264 с.
13. Кириин Б.Ф. Рудничная и промышленная аэрология: учебник для вузов. – М.: Недра, 1983. – 256 с.
14. Аэрология горных предприятий: учебник для вузов / К.З. Ушаков, А.С. Бурчаков, Л.А. Пучков, И.И. Медведев. – Изд. 3-е. – М.: Недра, 1987. – 421 с.
15. Латышев О.Г. Разрушение горных пород: учебное пособие. – М.: Теплотехник, 2007. – 672 с.
16. Протасов Ю.И. Разрушение горных пород: учебник для вузов. – М.: Изд-во МГГУ, 2002. – 453 с.
17. Рудаков В.М. Разрушение горных пород взрывом: учебное пособие. – М.: Изд-во МГГУ, 2003. – 93 с.
18. Ржевский В.В. Основы физики горных пород: учебник для вузов. – М.: Недра, 1984. – 359 с.
19. Ушаков К.З. Аэромеханика вентиляционных потоков в горных выработках. – М.: Недра, 1975
20. Ушаков К.З., Бурчаков А.С., Пучков Л.А., Медведев И.И. Аэрология горных предприятий. – М.: Недра, 1987

21. Вассерман А.Д. Проектные обоснования параметров вентиляции рудников и подземных сооружений. – Л.: Наука, 1988
22. Никитин В.С., Битколов Н.З. Проектирование вентиляции в карьерах. – М., Недра, 1980. – 171 с.
23. Битколов Н.З., Медведев И.И. Аэрология карьеров. Учебник для вузов. – М., Недра, 1992. – 272 с.
24. Рогалев В.А. Нормализация атмосферы горнорудных предприятий. – М., Недра, 1993
25. Средства комплексного обеспыливания горных предприятий: Спр.–М., Недра, 1991.–256 с.
26. Бобров А.И., Аверин Г.В. Теоретические основы переноса импульса, тепла и примеси в горных выработках. – Макеевка-Донбасс: Изд-во МакНИИ, 1994. – 270 с.
27. Дмитриев А.П., Гончаров С.А. Термодинамические процессы в горных породах. Учебник, М., Недра, 1991
28. Дядькин Ю.Д., Гендлер С.Г., Смирнова Н.Н. Геотермальная теплофизика. – СПб, Наука, 1993
29. Дядькин Ю.Д., Шувалов Ю.В. и др. Теплофизические аспекты освоения ресурсов недр. – Л., Недра, 1988
30. Лыков А.В. Тепломассообмен. М.: Энергия, 1972
31. Шувалов Ю.В., Кравченко В.Н. Тепловой режим глубоких рудников. – М., Недра, 1993

Периодические издания

1. Горный информационно-аналитический бюллетень
2. Горный журнал
3. Записки НМСУ «Горный»
4. Горная промышленность
7. Безопасность труда в промышленности
5. Engineering and Mining Journal
6. Mining Engineering
7. Coal Age
8. Глюкауф

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Графический редактор MDI. Isis Draw (free for home use).
2. Графический редактор ACD Labs Chem Sketch (freeware).
3. База данных MDL Cross Fire Commander.
4. www.springer.com
5. www.chemcxper.ru
6. www.wikipedia.ru
7. <http://portal.acs.org>
8. www.rambler.ru
9. www.yandex.ru
10. www.google.ru
11. www.vahoo.ru и др.
12. Российско-Канадский информационный портал Mining Digest: www.rmpi.ru
13. Электронная версия научно-технического журнала «Горный информационно-аналитический бюллетень»: www.GIAB-online.ru
14. Международный информационный портал горнодобывающей промышленности: www.in-fomine.com
15. Информационный портал горнодобывающей промышленности РФ: www.russia.in-fomine.com
16. Информационный портал общества горных инженеров

6.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

АО «ВНИИ Галургии» имеет учебный класс для проведения лекционных и семинарских занятий и самостоятельной работы, который оснащен современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, имеющим безлимитный выход в локальную сеть и Интернет, а также подразделение «Горный отдел», оснащенное современной компьютерной офисной техникой.

6.3 Кадровое обеспечение

Подготовка аспирантов по образовательной программе аспирантуры по научной специальности «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» обеспечивается преподавателями дисциплин и руководителями диссертационных работ и практик, работающими в АО «ВНИИ Галургии» по внутреннему и внешнему совместительству (4 чел.) и в профильных организациях по трудовому договору (4 чел.).

Подразделения АО «ВНИИ Галургии» и профильные организации, привлекаемые к реализации образовательной программы

Научная специальность	Дисциплины учебного плана	Подразделение института	Профильная организация
Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	История и философия науки	-	СПГУ
	Иностранный язык	-	СПГУ
	Методология научных исследований технологических процессов на горно-химических предприятиях	Технический отдел	СПГУ
	Моделирование технологических схем и процессов горно-химических предприятий	то же	СПГУ
	Информационные технологии в науке и образовании	-«-	СПГУ
	Педагогика психология и высшей школы	-	РГПУ
	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	Горный отдел	СПГУ, ПНИПУ, ПФИЦ УРО РАН

Преподаватели, привлекаемые к реализации программы

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации образовательной программы, чел.	Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %	Штатные преподаватели, участвующие в научной и/или научно-методической, творческой деятельности, %	Привлекаемые к образовательному процессу преподаватели, %
5	100	12,5	87,5

Научные руководители аспирантов

Научная специальность	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктор наук, профессор	Кандидат наук, доцент
Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	2	2	-

7 Система оценки качества освоения программы аспирантуры

Контроль качества освоения программ аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку состояния осуществления научной деятельности, освоения дисциплины (модуля) и прохождения научно-исследовательской и педагогической практик. Промежуточная аттестация обучающихся включает оценивание результатов обучения по научному и образовательному компонентам путем сдачи зачетов и кандидатских экзаменов, осуществление контроля за своевременным и качественным выполнением аспирантом индивидуального плана работы.

ФОС включают в себя контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов, экзаменов, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Содержание и требования к проведению и оцениванию кандидатских экзаменов приведены в рабочей программе по научной дисциплине.

Для оценки выполнения научно-исследовательской программы необходимо руководствоваться критериями, установленными для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

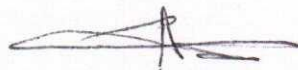
Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ (в ред. от 02.07.2021) «О науке и государственной научно-технической политике».

Итоговая аттестация выпускников регламентируется локальным нормативным актом АО «ВНИИ Галургии» (Положением).

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, организация дает заключение в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней».

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из аспирантуры, выдается справка об обучении или периоде обучения.

Научный консультант,
профессор кафедры СПГУ,
д.т.н., профессор



С.И. Фомин

Ученый секретарь
к.т.н., доцент



Р.А. Нураев