

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

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор, к.т.н.

Д.Н. Шкуратский

«18» _____ 2022 г.



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

Научная специальность

**«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОРНОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ» (2.8.7)**

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	5
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 «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» 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, включая 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 «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» 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. Анистратов Ю.И., Анистратов К.Ю. Проектирование карьеров. – М.: Изд. НПК «Гемос Лимитед», 2002.
2. Анистратов Ю.И., Анистратов К.Ю., Щадов М.И. Справочник по открытым горным работам. – М.: НТЦ «Горное дело», 2010.
3. Анистратов Ю.И., Анистратов К.Ю. Технология открытых горных работ. – М.: НТЦ «Горное дело», 2009.
4. Арсентьев А.И., Холодняков Г.А. Проектирование горных работ при открытой разработке месторождений. – М.: Недра, 1994.
5. Астахов А.С., Краснянский Г.Л., Малышев Ю.Н. и др. Экономика горного предприятия (горная микроэкономика). – М.: Изд-во АГН, 1997.
6. Баранов А.О. Проектирование технологических схем и процессов подземной добычи руд. – М.: Недра, 1993.
7. Воронюк А.С. Рациональные схемы вскрытия и подготовки крутопадающих и наклонно-падающих жильных месторождений. Владивосток, ДВГТУ, 2000.
8. Воронюк А.С. Рациональные схемы и параметры вскрытия рудных месторождений. – М.: Наука, 1993.
9. Горные науки. Освоение и сохранение недр Земли (под ред. академика К.Н. Трубецкого). – М.: Изд-во АГН, 1997.
10. Дронов Н.В., Серебрянский А.Т. Динамика производительности рудников при разработке сложных месторождений. – Фрунзе: Илим, 1985.
11. Каплунов Д.Р. Развитие производственной мощности подземных рудников при техническом перевооружении. – М.: Наука, 1989.
12. Каплунов Д.Р., Болотов Б.В. Особенности проектирования подземных рудников в системе комплексного освоения месторождений. – М.: ИПКОН РАН, 1988.
13. Каплунов Д.Р., Помельников И.И., Левин В.И. и др. Комплексное освоение месторождений: проектирование и технология подземной разработки. – М.: ИПКОН РАН, 1998.
14. Козловский Е.А., Щадов М.И. Минерально-сырьевые проблемы национальной безопасности России. – м.: Изд-во МГТУ, 1997.
15. Малкин А.В., Саламатин А.Г. Оценка шахтного фонда и повышение использования ресурсов. – М.: Нива России, 1996.
16. Малкин А.С., Пучков Л.А., Саламатин А.Г., Еремеев В.М. Проектирование шахт. – М.: Изд-во АГН, 2000.
17. Певзнер М.Е. Горное право. – М.: Изд-во МГТУ, 2001.
18. Петренко Е.В., Дубровский Е.М., Смертин О.С. Основные направления научно-технического прогресса при строительстве шахт: Передовые технологии строительства шахт. – М., Недра, 2001.
19. Пешков А.А. Управление развитием горных работ на глубоких карьерах. – М.: ИПКОН РАН, 1999.
20. Проектирование предприятий с подземным способом добычи полезных ископаемых / Бурчаков А.С., Малкин А.С., Еремеев В.М. и др. – М.: Недра, 1991.
21. Трубецкой К.Н., Краснянский Г.Л., Хронин В.В. Проектирование карьеров. – М.: Изд-во АГН, 2001.

22. Трубецкой К.Н. и др. Горное законодательство в России. – М.: Изд-во АГН, 2000.
23. Хохряков В.С. Проектирование карьеров. – М.: Недра, 1980.
24. Хохряков В.С., Корнилов С.В., Неволин Г.А. и др. Автоматизированное проектирование карьеров. – м.: Недра, 1985.
25. Хронин В.В. Проектирование карьеров. – М.: Недра, 1993.
26. Шестаков В.А. Проектирование горных предприятий. – М.: Изд-во МГГУ, 1995.
27. Шестаков В.А., Отаров К.М., Каган Г.Ф. и др. Теоретические основы проектирования и совершенствования открыто-подземной и подземной добычи многокомпонентных руд. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2001.
28. Яковлев В.Л. Теория и практика выбора транспорта глубоких карьеров. – Новосибирск: Наука, 1989.
29. Яковлев В.Л., Гальянов А.В. Методические аспекты стратегии освоения минеральных ресурсов. РАН. Урал. отд. Инст. горн. дела. Екатеринбург, 2001.

Дополнительная литература

1. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. – М.: Госгортехнадзор, 2002.
2. Шпанский О.В., Лигоцкий Д.Н., Борисов Д.В. Проектирование производственной мощности карьеров. – Спб.: СПГГИ, 2003.

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 «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» 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
Теоретические основы горно-технических систем	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
	Теоретические основы проектирования горнотехнических систем	Горный отдел	СПГУ

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
Теоретические основы проектирования горнотехнических систем	1	1	-

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.

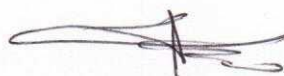
Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ (в ред. от 02.07.2021) «О науке и государственной научно-технической политике».

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