Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____/Д.С. Гуц/
«28» марта 2022 года

Образовательная программа
высшего образования – программа подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

группа научных специальностей
1.1. Математика и механика

научная специальность
1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы

Форма обучения
Очная

Красноярск 2022

1 Общая характеристика программы аспирантуры

1.1 Описание цели и задач программы аспирантуры:

Программа аспирантуры по специальности 1.1.9 Механика жидкости, газа и плазмы, группа научных специальностей 1.1 Математика и механика реализуется Университетом в целях создания аспирантам условий для проведения научного исследования, оформления диссертационной работы и представления ее на итоговую аттестацию. Целью программы аспирантуры является подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров в аспирантуре к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки и знаний в области физических наук, в том числе к научно-исследовательской работе и педагогической деятельности.

1.2 Срок освоения программы аспирантуры – 4 года.

1.3 Реализация программы аспирантуры по научной специальности производится на русском языке.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры.

Лица, желающие освоить программу аспирантуры, должны иметь высшее образование определённой ступени (специалитет, магистратура), подтверждённое дипломом государственного образца. Условия конкурсного отбора лиц, имеющих высшее образование, определяются Университетом на основе государственных образовательных стандартов высшего образования подготовки специалиста или магистра по данному направлению. Лица, желающие освоить программу аспирантуры по данному направлению и имеющие высшее образование иного профиля, допускаются к конкурсу по результатам вступительных испытаний по дисциплинам, необходимым для освоения программы аспирантуры.

Приветствуется наличие публикаций по предмету исследования.

2 Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры включает**:** план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, а также промежуточные аттестации и итоговую аттестацию.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Научный компонент»

Блок 2. «Образовательный компонент»

Блок 3. «Итоговая аттестация»

Таблица 1 – Структура программы аспирантуры

№ п/п	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций 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
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент

2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

Блок 1. Научный компонент включает:

- научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите;
- подготовку публикации 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;
- промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Блок 2. Образовательный компонент включает:

- дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), в случае включения их в программу аспирантуры. Дисциплина «Механика жидкости, газа и плазмы» направлена на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов. В раздел «Практика» входит практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, вид практики – научно-исследовательская. Практика проводится на кафедре теплофизики СФУ.
- промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике.

Блок 3. Итоговая аттестация по программам аспирантуры включает представление диссертационной работы, автореферата. Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

3 Научный компонент программы аспирантуры

Научный компонент программы аспирантуры включает научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите, подготовку публикаций, в которых излагаются основные результаты диссертации, а также промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

План научной деятельности разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем. План 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.

Макет плана научной деятельности приведен в Приложении 1.

4 Образовательный компонент программы аспирантуры

4.1 Учебный план.

Образовательный компонент учебного плана программы аспирантуры по специальности 1.1.9 включает дисциплины практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Структура образовательной компоненты составляет 12 зачетных единиц (далее – з.е.), из них:

1. 2 з.е. История и философия науки (1-й семестр)
2. 2 з.е. Иностранный язык (2-й семестр)
3. 2 з.е. Механика жидкости, газа и плазмы (3-й, 4-й семестры)
4. 3 з.е. Научно-исследовательская практика
5. 3 з.е. Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике (1-й, 2-й, 7-й семестры).

Учебный план разработан в электронном макете модуля «Планы» АИС с учетом Федеральных государственных требований, внутренними требованиями Университета, не противоречащими ФГТ. Учебный план приведен в Приложении 2.

4.2. Календарный учебный график.

Календарный учебный график заполняется в электронном макете модуля «Планы» АИС. Макет календарного учебного графика приведен в Приложении 3.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочая программа дисциплины «Механика жидкости, газа и плазмы» приведена в Приложении 4.

4.4. Программа практики.

Программа практики приведена в Приложении 5.

5. Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры

5.1 Сведения о кадровом обеспечении

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин, практик, научных исследований	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Стаж работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
1	Дектерев Александр Анатольевич	Штатный	к.т.н., доцент	Научное руководство, руководство научно-исследовательской практикой, научными исследованиями	Красноярский государственный университет, физика	31 год, доцент, старший научный сотрудник
2	Финников Константин Андреевич	Штатный	к.ф-м.н., доцент	Механика жидкости, газа и плазмы, научное руководство,	Красноярский государственный технический университет инженер-теплофизик	20 лет, доцент, старший научный сотрудник
3	Гаврилов Андрей Анатольевич	Внешний совместитель	К.ф-м.н.	Механика жидкости, газа и плазмы	Красноярский государственный технический университет, магистр по направлению «Теплофизика»	12 лет, доцент, старший научный сотрудник
4	Сентябов Андрей Васильевич	Внешний совместитель	к.ф-м.н.	Механика жидкости, газа и плазмы, научное руководство,	Красноярский государственный технический университет», магистр по направлению «Теплофизика»	8 лет, доцент, старший научный сотрудник
5	Минаков Андрей Викторович	Штатный	д.ф-м.н.	Научное руководство, руководство научно-исследовательской практикой, научными исследованиями;	Красноярский государственный технический университет, магистр по направлению «теплофизика	20 лет, доцент, старший научный сотрудник

5.2. Сведения о материально-техническом обеспечении

№	№ ауд., адрес	Оборудование	Программное обеспечение
1	Б-205, ул. Киренского, 28	Специализированная мебель; маркерная доска; компьютеры; проектор	Microsoft Windows, Microsoft Office
2	Б-207, ул. Киренского, 28	Специализированная мебель; маркерная доска; компьютеры; офисное оборудование; проектор	Microsoft Windows, Microsoft Office
3	Б-013, ул. Киренского, 28	Специализированная мебель; компьютеры; исследовательские лабораторные установки «Конвекция в наножидкостях», «Тепловой насос», «Тепломассообмен», «Макет гидроагрегата Саяно-Шушенской ГЭС», система PIV-измерений.	Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное ПО производителей измерительной техники
4	501, ул. Академгородок, 50/44	Специализированная мебель; компьютеры, вычислительные рабочие станции, вычислительные кластеры с общим количеством ядер 244.	Microsoft Windows, Microsoft Office, Linux, ANSYS Fluent, SigmaFlow, SigmaFire
5	7-5, пр. Свободный, 82, стр. 6	Специализированная мебель; компьютеры; исследовательская лабораторная установка для исследования вязкости	Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное ПО производителей измерительной техники
6	7-6, пр. Свободный, 82, стр. 6	Специализированная мебель; компьютеры; исследовательская лабораторная установка для исследования течения неньютоновских двухфазных жидкостей в пористых средах; порозиметрические установки	Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное ПО производителей измерительной техники
6	7-8, пр. Свободный, 82,	Специализированная мебель; компьютеры;	Microsoft Windows, Microsoft Office,

	стр. 6	исследовательская лабораторная установка для исследования процесса прокачки полимерных буровых растворов неньютоновских двухфазных жидкостей в пористых средах, пермеаметрическая установка	специализированное ПО производителей измерительной техники

5.3. Научный потенциал.

Возможности для приобретения квалификации исследователя в области механики жидкости, газа и плазмы с возможностью трудоустройства после окончания аспирантуры для работы по профилю специальности обеспечиваются тесным сотрудничеством кафедры теплофизики с ведущими научными организациями и промышленными предприятиями, в число которых входят Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, Институт физики им. Л.В. Киренского ФИЦ КНЦ, ИТЦ Русал, ОАО «Информационные спутниковые системы», предприятия энергетики, металлургии, химической промышленности. Аспиранты активно участвуют в выполнении работ, финансируемых РНФ (3 проекта в период с 2017 по 2022 г.), РФФИ и Краевым фондом науки (5 проектов в период с 2017 по 2022 г.). С участием аспирантов направления «Механика жидкости, газа и плазмы» за указанный период подготовлено более 67 публикаций, из которых 12 – в рецензируемых журналах, индексируемых Web of Science, Scopus.

4 Итоговая аттестация

В результате освоение программы аспирантуры аспирант должен завершить научную, образовательную компоненты и выйти на итоговую аттестацию, представив диссертацию и автореферат. Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/8af0961a8a1cae81e691dc69dc02108292933253/

Итоговая аттестация является обязательной. Университет дает заключение о соответствии диссертации установленным критериям. Форма заключения представлена по следующей ссылке:
https://base.garant.ru/71825906/d8b01b57742d3a84cbe3048d71fc60a9/

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры, не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры.

Образовательная программа составлена в соответствии Федеральными государственными требованиями

Директор института ИФиРЭ А.В. Минаков

Заведующий кафедрой теплофизики А.А.Дектерев

Руководитель группы разработчиков ОП
Заведующий кафедрой теплофизики А.А. Дектерев

Разработчики:
доцент кафедры теплофизики А.А. Гаврилов

доцент кафедры теплофизики К.А. Финников

ОП обсуждена и принята на заседании кафедры теплофизики 28 апреля 2022 года, протокол № 8.