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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
_____ М.В. Первухин
подпись инициалы, фамилия
«_____» _____ 20__ г.

Политехнический институт

Программа практики
Научно-исследовательская практика

Группа научных специальностей
2.4. – Энергетика и электротехника

Научная специальность
2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплотехника

Красноярск 2022

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Данный раздел заполняется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

1.1 Виды практики – научно-исследовательская.

1.2 Способы проведения – стационарная в СФУ и в профильных организациях, расположенных в черте города. Условия прохождения практики аспирантами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами устанавливаются с учетом ФГТ и рекомендациями, содержащимися в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.3 Формы проведения – дискретно, путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

Формируется навык планирования и постановки задачи исследования теплоэнергетических комплексов и систем промышленного, транспортного, бытового и специального назначения, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований. Также приобретаются умения и знания владения современными методами и приёмами аналитического компьютерного и экспериментального исследования в выбранной области наук. Формируется опыт работы с реальными техническими задачами и промышленными объектами.

3. Объем практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
1	Применение компьютерных технологий при исследовании физических процессов и разработке новых образцов техники	33				Научно-техничес кий отчет
2	Проектная деятельность с применением современных САПР,	32				Эл. файлы

	выработка конструкторской документации					проектов, техническая и конструкторская документация
3	Автоматизация промышленных объектов, разработка человеко-машинного интерфейса	25				Эл. файлы проектов, исходный коды и алгоритмы, руководство пользователя и программиста
4	Проведение лабораторных и промышленных испытаний теплоэнергетических комплексов и систем	18				Отчет об испытаниях, паспорт на оборудование, руководство по эксплуатации

4. Формы отчетности по практике

По результатам научно-исследовательской практики аспирант должен оформить отчет, в котором необходимо отразить:

- цель научно-исследовательской практики;
- вид прохождения научно-исследовательской практики (руководство научно-исследовательской работой студентов, изучение теоретического материала по теме и т. д.);
- организационные формы проведения исследований и их особенности;
- анализ своей деятельности во время прохождения научно-исследовательской практики;
- оценку собственного стиля деятельности как исследователя;
- выводы по результатам научно-исследовательской практики.

Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной работы. В качестве приложения к отчету должны быть представлены методики и результаты эксперимента В качестве отчетности также предусматривается предоставление электронных файлов проектов, содержащих элементы конструкторской документации, результаты моделирования.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Теория тепломассообмена / Под ред. А.И. Леонтьева. − М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 1997. − 683 с.
2. Кутателадзе, С.С. Основы теории теплообмена. – М.: Атомиздат, 1979. – 416 с.
3. Рубцов, Н.А. Теплообмен излучением в сплошных средах. – Новосибирск: Наука, 1984. – 277 с.
4. Демиденко, Н.Д. Моделирование и вычислительные технологии распределенных систем / Н.Д. Демиденко, В.А. Кулагин, Ю.И. Шохин. – Новосибирск: Наука, 2012. – 424 с.
5. Тихонов, А.Н. Уравнения математической физики / А.Н. Тихонов, А.А. Самарский. − М.: Наука, 1977. − 724 с.
6. Швыдкий, В.С. Математические методы теплофизики: учеб. для вузов / В.С. Швыдкий, М.Г. Ладыгичев, В.С. Шаврин. – М.: Машиностроение, 2001. – 232 с.
7. Численные методы решения теплотехнических задач [ЭОР] / Е.Б. Истягина, А.Ю. Радзюк, О.П. Стебелева. – Красноярск: СФУ, 2015.

Перечень ресурсов сети Интернет

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru
2. ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://ibooks.ru
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/
4. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электроннобиблиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru
5. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://znanium.com

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет (http://lib.sfukras.ru/LPC/about/1.php).