

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе
Российской академии наук
(ФТИ им. А.Ф. Иоффе)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.В. Иванов

« 01 » 04 2024 г.

Рабочая программа

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по научной специальности 1.4.15. Химия твердого тела

Принята решением Ученого совета
от 06.10.2023 № 05/2023

Санкт-Петербург
2024 г.

1. Общие положения

1.1. Рабочая программа научно-исследовательской практики (далее – НИП, практика) составлена на основании Программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.4.15. Химия твердого тела и является важным инструментом формирования профессиональных компетенций будущих специалистов по данной специальности.

1.2. Целями НИП являются: приобретение и закрепление практических знаний и умений в профессиональной деятельности, формирование навыков экспериментального исследования и компьютерного моделирования физико-химических процессов.

1.3. Задачами НИП являются:

- освоение методов работы с экспериментальным, наблюдательным, аналитическим, технологическим оборудованием, используемым в выбранной научной области;
- освоение программных и аппаратных средств сбора, хранения, обработки и визуализации данных, используемых в выбранной научной области.

1.4. НИП может проводиться в ФТИ им. А.Ф. Иоффе (далее – Институт) или других организациях, профиль деятельности которых соответствует научной специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

1.5. Руководство прохождением НИП осуществляет научный руководитель аспиранта. К руководству аспирантом при выполнении им заданий в процессе прохождения НИП могут привлекаться также другие научные, научно-педагогические и инженерно-технические работники Института или других профильных организаций.

1.6. Если аспирант совмещает обучение в аспирантуре с трудовой деятельностью, которая соответствует требованиям к содержанию НИП, то практика с согласия научного руководителя может проводиться по месту трудовой деятельности аспиранта, без непосредственного участия научного руководителя. В этом случае отчет аспиранта о прохождении практики должен быть заверен руководителем организации, в которой аспирант осуществляет данную трудовую деятельность.

2. Требования к результатам прохождения практики

В результате прохождения НИП аспирант должен:

Знать:

- основные типы научного оборудования, используемого в выбранной научной области, ключевые характеристики оборудования каждого типа;

- назначение и возможности программных и (при наличии) аппаратных средств сбора, хранения, обработки и визуализации данных, используемых в выбранной научной области.

Уметь:

- пользоваться имеющимся в месте прохождения практики научным оборудованием, используемым в выбранной научной области;

- применять для своей научной работы программные и (при наличии) аппаратные средства сбора, хранения, обработки и визуализации данных, используемые в выбранной научной области.

Владеть:

- первичными навыками подбора оборудования, необходимого для своей научной работы;

- навыками выбора средств сбора, хранения, обработки и визуализации данных, необходимых для своей научной работы и презентации ее результатов;

- основными способами обеспечения миграции данных между различными средствами их сбора, хранения, обработки и визуализации.

3. Объем, структура и содержание практики

3.1. Общая трудоемкость НИП составляет 2 зачетных единицы, в академических часах – 72 часа. В распределение трудоемкости НИП включается в том числе инструктаж по технике безопасности (при необходимости) и подготовка отчёта по результатам НИП.

3.2. НИП может сочетаться с другими видами деятельности аспиранта: написание научных статей, участие в научных конференциях, участие в работе научного коллектива над проектом и т.д.

4. Оценка прохождения практики

4.1. По итогам прохождения НИП аспирант составляет отчет о прохождении практики с отзывом научного руководителя. Примерная форма отчета приведена в Приложении 1.

4.2. Отчет о прохождении практики заслушивается при проведении промежуточной аттестации аспиранта за соответствующий учебный период.

4.3. Формой оценки прохождения НИП является зачет с оценкой.

4.4. Аспиранты, не прошедшие практику по уважительной причине, направляются на практику повторно с возможной корректировкой программы прохождения практики.

Аспиранты, не прошедшие практику без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность.

5. Материально-техническая база НИИ

Лабораторные помещения, оборудованы:

- Печь муфельная SNOL 6,7/1300;
- Печь муфельная Daihan WiseTherm FX-05;
- Печь высокотемпературная ПМ-1700А;
- Установка распылительной сушки BUCHI Mini Spray Dryer B-290;
- Шкаф сушильный SNOL 58/350;
- Аквадистиллятор Ulab UD-1250;
- Весы аналитические Ohaus PA214C;
- Пресс лабораторный гидравлический Silfaden;
- Магнитная мешалка с подогревом Ulab US-1500S\$
- Печь трубчатая SNOL 0,2/1250;
- Хемосорбционный анализатор «Хемосорб»;
- Генератор водорода «Спектр»;
- Гелиевые пикнометры Micromeritics AccuPyc 1330-I;
- Гелиевые пикнометры Micromeritics AccuPyc 1330-II;
- Определитель кажущейся плотности образцов сложной формы Micromeritics GeoPyc 1360;
- Многофункциональный рентгеновский дифрактометр ДРОН-8;
- Установка адсорбционно-структурного анализа Micromeritics ASAP 2020;
- Шкаф сушильный вакуумный Ulab UT-4660V;
- Сканирующий электронный микроскоп FEI Quanta 200;
- Ультразвуковой диспергатор И10-840;
- Печь муфельная ПМ-800п;
- Шкаф сушильный ШС-80 МК СПУ;
- Аквадистиллятор Liston A 1204;
- Центрифуга Centrifugal Machine 800-1;
- Ванна ультразвуковая Ultrasonic Cleaner;
- Потенциостат-гальваностат Elins P-20X;
- Оптоволоконный спектрометр AvaSpec-ULS2048CL-EVO;
- Рефрактометрическая интеграционная сфера AvaSphere-30-REFL;

- Импульсный ксеноновый источник света Avalight-XE;
- Генератор водорода «Спектр-8»;
- Устройство водоподготовки «Спектр ОСМОС»;
- Пресс лабораторный гидравлический ПЛГ-25;
- Потенциостат VSP BioLogic Science Instruments с возможностью электрохимической импедансной спектроскопии;
- Установка in situ кварцевой микрогравиметрии QCM 100 (Stanford Research Systems);
- Установка заряда/разряда источников тока CT 3008W NEWARE battery cycler;
- Перчаточный бокс для работы в сухой бескислородной атмосфере;
- 3-х электродные электрохимические ячейки, водные и неводные электроды сравнения, рабочие и вспомогательные электроды для электрохимических экспериментов;
- Микроволновая реакторная система Anton Paar Monowave 400;
- Ванна ультразвуковая Сапфир УЗВ-2,8;
- Перчаточный бокс Sanplatec;
- Весы аналитические Ohaus PA214C;
- Термокриостат Daihan WiseCircu WCL-P8;
- Мешалка магнитная с подогревом IKA C-MAG HS 7;
- Шкаф сушильный Ulab UT-4610;
- Шкаф сушильный вакуумный Ulab UT-4630V;
- Центрифуга лабораторная ЦЛн-16;
- Универсальный вторично-ионный микроанализатор Ion Microanalyzer IMS-7F;
- Высокоразрешающая рентгеновская станция Discover D8, Bruker;
- Сканирующий зондовый микроскоп Dimension 3 100, Veeco;
- Сканирующий электронный микроскоп JSM-7001F, Jeol;

6. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

6.1. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся.

Учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий труда.

6.2. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места с учетом ограничений по здоровью, профессионального вида деятельности и выполняемых научно-исследовательских заданий.

Программа разработана:

г.н.с. лаборатории новых неорганических материалов, д-р хим. наук,
член-корр. РАН Гусаров В.В.



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

ОТЧЕТ
о прохождении научно-исследовательской практики
при обучении в аспирантуре в 202_ - 202__ учебном году

Аспирант _____
(ФИО, отчество при наличии)

Научная специальность _____
(шифр, наименование)

Научный руководитель _____
(ФИО, отчество при наличии)

Места прохождения практики _____
(наименование подразделения Института или организации)

Срок прохождения практики с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.

№ п/п	Этапы практики, научно-исследовательские задания	Даты	Кол-во часов
1			
2			
...			
	Общий объем часов		72

Основные итоги практики _____

Отзыв, рекомендации научного руководителя _____

Аспирант _____
(подпись)

Научный руководитель _____
(подпись)