

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.03.2021 17:08:46

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181550452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Директор института химии

Т.А. Кремлева /Т.А. Кремлева/

2 марта 2020 г.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

Программа практики для обучающихся
по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки
профиль (направленность) программы: Физическая химия
очная форма обучения

Монина Л.Н. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика). Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, профиль (направленность) программы: Физическая химия, форма обучения очная. Тюмень, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

Пояснительная записка

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика), далее «Научно-исследовательская практика», проводится в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя. Научно-исследовательская практика позволяет приобрести опыт научного исследования, изучение направлений работы промышленных предприятий региона, применения теоретических знаний при решении экспериментальных, практических задач.

Научно-исследовательская практика проводится стационарно на базе кафедры неорганической и физической химии института химии, центра коллективного пользования (ЦКП) института химии, или удаленно в других научно-исследовательских институтах, организациях, лабораториях, научных центрах, располагающих современной научно-исследовательской аппаратурой, которая необходима практиканту для выполнения поставленных перед ним задач на практику. Сроки проведения практики определяются графиком учебного процесса и учебным планом: 5 семестр, 2 недели. Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Цель практики:

Подготовка выпускников аспирантуры к профессиональной деятельности; приобретение профессиональных знаний, умений и опыта в научно-исследовательской деятельности в области физической химии.

В процессе прохождения научно-исследовательской практики аспиранты решают следующие общие задачи:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки аспирантов 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- ознакомление с требованиями оформления результатов научно-исследовательской работы, диссертации и автореферата;
- анализ тематики грантовых исследований, получивших поддержку за последние годы; сопоставление полученных к моменту прохождения практики результатов с мировыми исследованиями в данной области;
- анализ тематики исследования ведущих научно-исследовательских институтов региона, научно-производственных объединений; направления работы промышленных предприятий региона;
- изучение возможных мест трудоустройства выпускника аспирантуры и характера непосредственной профессиональной деятельности по специальности;
- анализ диссертационных советов, в которые можно представить диссертационную работу для защиты;
- подготовка публикаций;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин учебного плана.

Направление, объем работы, конкретные задачи устанавливаются кафедрой в соответствии с научной тематикой, содержанием диссертационного исследования, а также предыдущими наработками в теоретических и экспериментальных разделах при выполнении НИР в семестрах.

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская практика входит в Блок 2 «Практики», вариативная часть учебного плана. Содержание практики логически связано с дисциплинами «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности», специальными дисциплинами профиля «Закономерности фазовых равновесий в системах соединений редкоземельных элементов», «Состав, структура, свойства соединений в системах 3d-, 4f-, p- (F, S, O) элементов», «Физическая химия». Практика является составной частью подготовки к

государственной итоговой аттестации и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (Блок 4).

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
<p>УК-1</p> <p>Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях.</p>	<p>Знает</p> <p>основные источники получения достоверной информации в области направления работы аспиранта, физической химии и в междисциплинарных областях исследования; области работы НИИ и научных центров региона; тематику грантовых исследований</p> <p>Умеет</p> <p>проводить критический анализ литературных источников; сопоставлять полученные результаты с мировыми исследованиями в тематической области; работать в электронных наукометрических базах (WoS, Scopus); формулировать новые идеи, задачи, в том числе междисциплинарного характера для комплексной оценки результатов работы</p>
<p>УК-5</p> <p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Знает</p> <p>этапы профессионального развития; критерии и основные требования, предъявляемые к научному сотруднику, преподавателю-исследователю, компетенции ученого</p> <p>Умеет</p> <p>составлять план своего профессионального и личностного развития, реализоваться и как личность и как профессионал в избранной области; находить профессиональные контакты и поддерживать их</p>
<p>ОПК-2</p> <p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p>	<p>Знает</p> <p>тематику грантовых исследований последних лет; новые перспективные направления в области научной тематики, физической химии и смежных наук; научные группы, работающие по близкой тематике аспиранта; принципы построения исследовательского коллектива, функционал участников, особенности распределения обязанностей участников научного коллектива</p> <p>Умеет</p> <p>планировать работу научного коллектива, распределять обязанности участников, привлекать новых членов, студентов для выполнения работ; сотрудничать со старшими коллегами, а также со специалистами в других организациях /научных группах</p>
<p>ПК-4</p> <p>Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по</p>	<p>Знает</p> <p>требования к оформлению результатов работы; диссертационные советы по защите диссертаций по направлению исследования и требования к работам, предоставляемых в совет</p> <p>Умеет</p> <p>самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу, получать результаты, делать заключения, выводы, формулировать этапы дальнейшей работы по тематике</p>

направленности (научной специальности)	
--	--

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 5. Форма проведения практики – концентрированная. Способы проведения практики – стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов, продолжительность - 2 недели.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Участие в организационном семинаре, формы отчетности по результатам прохождения практики. Разработка индивидуальной программы прохождения практики (совместно с научным руководителем), постановка конкретных задач практики. Инструктаж по ТБ	8	Посещение собрания. Задачи и программа практики
2	Основной этап	Выполнение задач практики; проведение исследовательской работы и/или подготовка рукописи, статьи. Анализ грантовых конкурсов и оформление заявки. Патентная работа. Изучение направлений работы предприятий, научных центров и НИИ региона	80	Представление полученного материала, согласно индивидуальным заданиям на практику, научному руководителю. Обсуждение полученных результатов
3	Заключительный этап	Анализ результатов практики. Подготовка и оформление письменного отчета по практике. Формулировка этапов развития тематики/заданий, обсуждение объема и качества выполненной работы, ее недостатки и ключевые моменты в исследовании	20	Письменный отчет о практике
Итого			108	

4. Промежуточная аттестация по практике

По результатам научно-исследовательской практики составляется письменный отчет. Контроль на промежуточных этапах осуществляется в форме собеседования руководителя практики с аспирантом. По итогам научно-исследовательской практики выставляется «зачет». Научный руководитель (руководитель практики по кафедре) консультируют аспиранта по этапам решения задач практики, подготовки заявки и сопроводительных документов на грантовые исследования, подготовке публикаций, патентов.

По результатам собеседования руководитель выставляет зачет в том случае, если запланированный объем работы выполнен не менее чем на 70 %.

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях.	Знает основные источники получения достоверной информации в области направления работы аспиранта, физической химии и в междисциплинарных областях исследования; области работы НИИ и научных центров региона; тематику грантовых исследований Умеет проводить критический анализ литературных источников; сопоставлять полученные результаты с мировыми исследованиями в тематической области; работать в электронных наукометрических базах (WoS, Scopus); формулировать новые идеи, задачи, в том числе междисциплинарного характера для комплексной оценки результатов работы	Работа на консультациях, отчет по практике	Компетенция сформирована при правильности и полноте ответов на теоретические вопросы, при глубине понимания вопроса, полноте и правильности выполнения индивидуального плана практики
2.	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Знает этапы профессионального развития; критерии и основные требования, предъявляемые к научному сотруднику, преподавателю-исследователю, компетенции ученого Умеет составлять план своего профессионального и личностного развития, реализоваться и как личность и как профессионал в избранной области; находить профессиональные контакты и поддерживать их	Собеседование с научным руководителем, план практики, выполненные задания, отчет по практике	
3.	ОПК-2	Знает		

	<p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p>	<p>тематику грантовых исследований последних лет; новые перспективные направления в области научной тематики, физической химии и смежных наук; научные группы, работающие по близкой тематике аспиранта; принципы построения исследовательского коллектива, функционал участников, особенности распределения обязанностей участников научного коллектива</p> <p>Умеет планировать работу научного коллектива, распределять обязанности участников, привлекать новых членов, студентов для выполнения работ; сотрудничать со старшими коллегами, а также со специалистами в других организациях /научных группах</p>	<p>Разработка плана исследовательской работы студентов младших курсов при выполнении ими заданий практик, научно-исследовательских и курсовых работ</p>
<p>4.</p>	<p>ПК-4 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности (научной специальности)</p>	<p>Знает требования к оформлению результатов работы; диссертационные советы по защите диссертаций по направлению исследования и требования к работам, представляемых в совет</p> <p>Умеет самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу, получать результаты, делать заключения, выводы, формулировать этапы дальнейшей работы по тематике</p>	<p>Представление полученных результатов в форме таблиц, графиков, диаграмм, презентации. Рукопись статьи и/или тезисов доклада по проведенным исследованиям. Отчет по практике</p>

5.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Научный руководитель практики оценивает следующие материалы:

1. Подготовка плана практики.
2. Качество и количество полученных результатов, их правильность и достоверность.
3. Соблюдение правил оформления публикации по результатам исследований.
4. Подготовка презентации по результатам работы.
5. Оформление отчета по практике.

Отчет по научно-исследовательской практике включает следующие разделы:

1. План проведения практики.
2. Введение. Приводятся сведения об организации на базе которой проводилась практика (профиль организации, направления деятельности, структура, научная и исследовательская деятельность, квалификации сотрудников).

3. Основная часть отчёта (результаты практики в соответствии с индивидуальным планом и задачами практики; приобретённые компетенции).

4. Список использованной литературы и других источников информации.

5. Если практика проходила в сторонних организациях, то к отчету прилагается рецензия руководителя с оценкой проведенной работы.

К отчету могут прилагаться копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений аспирантов на научно-исследовательских семинарах, конференциях, круглых столах.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

5.3. Система оценивания

По результатам научно-исследовательской практики аспирантом составляется отчет в письменном виде. Контроль на промежуточных этапах осуществляется в форме собеседования руководителя практики с аспирантом, разбора недостатков проведенных аспирантом занятий. По результатам итогового собеседования руководитель выставляет зачет в том случае, если запланированный объем работы выполнен не менее чем на 70 %.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература:

1. Организация и ведение научных исследований аспирантами : учебник / Е.Г. Анисимов [и др.].. — Москва : Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — ISBN 978-5-9590-0827-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69989.html> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Методология научных исследований : учебное пособие / Д.Э. Абраменков [и др.].. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с. — ISBN 978-5-7795-0722-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68787.html> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/68787>

6.2. Дополнительная литература:

1. Новиков А.М. Методология научного исследования : учебное пособие / Новиков А.М., Новиков Д.А.. — Москва : Либроком, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Кайль Я.Я. Учебно-методическое пособие по организации прохождения всех видов практик и выполнения научно-исследовательских работ / Кайль Я.Я., Ламзин Р.М., Самсонова М.В.. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-9669-1862-0. — Текст : электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82560.html> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3. Интернет-ресурсы:

Наукометрическая база Scopus: <https://www.scopus.com>

Наукометрическая база Web of Science: <https://webofknowledge.com>

Предприятия Тюмени: <http://www.metaprom.ru/regions/tumen>

ОАО «Сургутнефтегаз»: <http://www.surgutneftegas.ru/ru/about/today/>

МНП «ГЕОДАТА»: <http://www.mnpgeodata.ru/>

Портал российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/>

Портал благотворительного фонда В. Потанина: <http://www.fondpotanin.ru/>

Гранты Президента РФ: <https://grants.extech.ru>

eLIBRARY – Научная электронная библиотека (Москва) <http://elibrary.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>

Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Платформа для электронного обучения Microsoft Teams:

- Использование типовых компьютерных программ (Excel, Word, PowerPoint) для решения вычислительных задач, составления отчетов и презентаций.

- Базы данных:

1. ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection. ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России».

https://search.proquest.com/agricenvironm/index?_ga=2.92522845.150505985.1512556501-895488264.1510822050

2. American Chemical Society. ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». <https://www.acs.org/content/acs/en.html>

3. Cambridge University Press. ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». <https://www.cambridge.org/core>

4. Royal Society of Chemistry. «ФГБУ Государственная публичная научно-техническая библиотека России». <https://pubs.rsc.org/>

5. Журналы издательства Wiley. ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». <https://onlinelibrary.wiley.com>

6. Clarivate Analytics – Web of Science Core Collection. Государственная публичная научно-техническая библиотека России».

https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C2ivzMxspGLnBiQvQWN&preferencesSaved=

7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). <https://icdlib.nspu.ru/>

8. Национальная электронная библиотека. <https://rusneb.ru/>

8. Материально-техническая база для проведения практики

Для проведения консультаций имеются аудитории, оснащенных компьютерной техникой (компьютер, проектор и др.).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТюмГУ.

Исследования проводятся на базе лабораторий института химии, ЦКП ТюмГУ, инжинирингового центра, которые оборудованы для проведения экспериментальных работ. Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся должны соответствовать требованиям техники безопасности по работе с химическими реактивами.