

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ОПОП
А.С. Князев

Рабочая программа учебной практики

Ознакомительная практика

по направлению подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки:
Химия современных материалов и технологий

Форма обучения
Очная

Квалификация
Химик-исследователь

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Председатель УМК
В.В. Шелковников

Томск – 2024

1. Цель практики

Целью ознакомительной практики является формирование основ профессиональной научной-исследовательской деятельности.

– БК-1. Способен действовать самостоятельно в условиях неопределенности при решении профессиональных задач и брать на себя ответственность за последствия принятых решений.

– БК-2. Способен использовать научные методы для решения профессиональных задач.

– ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных научных приборов.

– ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.

– ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук.

– ПК-2. Способен к решению профессиональных производственных задач.

2. Задачи практики

– развитие профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения (ПК-2);

– поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач (ПК-1, БК-2, ПК-3).

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к Блоку 2 «Практика».

Практика относится к обязательно части образовательной программы, является обязательной для изучения.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по практике

Семестр 1, зачет

5. Входные требования для освоения практики

Для успешного освоения практики требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

6. Способы и формы проведения практики

Практика проводится на базе ТГУ. Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

7. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 2 зачётных единицы, 72 часов, из которых:

– иная контактная работа: 40 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

Практика проводится в форме практической подготовки.

8. Планируемые результаты практики

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК-1.1. Знает основы принятия решений в условиях неопределенности

РОБК-1.2. Умеет принимать наиболее эффективные решения в условиях ограничения информации и ресурсов

РОБК-1.4. Умеет прогнозировать варианты развития событий, предлагать методы уменьшения неопределенности в зависимости от ситуации и допустимых ресурсов

РОБК-2.1. Знает основные методы научных исследований

РОБК-2.2. Умеет выстраивать систематическую и логическую цепочку анализа и принимаемых решений в контексте задачи профессиональной деятельности

РООПК-1.2. Знает теоретические основы инструментальных методов исследования веществ для грамотного планирования научного исследования.

РООПК-2.1. Знает основные требования к методам обработки и представления результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

РООПК-2.2. Умеет анализировать, интерпретировать и обобщать данные, представленные в литературе и полученные в результате проведенных исследований в избранной области химии или смежных наук

РОПК-1.2. Умеет выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов

РОПК-1.3. Умеет использовать современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования

РОПК-1.4. Умеет проводить поиск, анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике исследовательской работы

РОПК-2.1. Умеет анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагать технические средства для решения поставленных задач

РОПК-2.2. Умеет производить оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов

9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего (в т.ч. контактные)
1. Организационный	1. Проведение собрания по организации практики: – знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формами отчетности по практике (программой практики); – знакомство с графиком проведения практики.	4 (2)
2. Ознакомительный	1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ. 2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ.	4 (2)

	3. Формирование индивидуального задания (приложение 1). 4. Определение перечня и последовательности работ для реализации индивидуального задания.	
3. Проектный	1. Постановка и корректировка научной проблемы, решаемой в магистерской диссертации. Определение объекта, метода и формулировка темы научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы магистранта. 2. Изучение степени разработанности проблемы и её актуальности. Обзор и анализ литературных источников по теме магистерской диссертации, основанного на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов в области проводимого исследования. 3. Подготовка доклада и презентации по проведенному литературному анализу.	60 (34)
4. Заключительный	1. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.). 2. Защита отчета по итогам практики.	4 (2)
	ИТОГО:	72 (40)

10. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающиеся в срок до завершения периода практики по календарному графику предоставляют руководителю практики от ТГУ:

– устный доклад, презентация.

Текущий контроль осуществляется научным руководителем в виде устного собеседования с магистрантом.

11. Организация промежуточной аттестации обучающихся

11.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой путем публичной защиты обучающимися индивидуальных отчетов о прохождении практики на заседании кафедры или на научной студенческой конференции химического факультета.

11.2 Процедура оценивания результатов обучения

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется руководителем практики на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления обучающегося и его ответов на вопросы. Приоритетной оценкой является оценка научного руководителя.

11.3 Критерии оценивания результатов обучения

Результаты прохождения практики определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка **«зачтено»**: выполнение программы практики на высоком уровне с проявлением самостоятельности, инициативы, своевременное представление результатов согласно плану практики.

Оценка **«не зачтено»**: невыполнение программы практики, не представление результатов.

12. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по практике в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/enrol/index.php?id=28603>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по практике.

Оценочные средства по результатам практики включают в себя вопросы по обоснованию выбора темы научно-исследовательской работы, обзору научной литературы и выводам из него, задаваемые магистрантам в ходе доклада на заседании кафедры или обсуждения результатов с научным руководителем.

Содержание основных вопросов:

1. Характеристика объекта исследования.
 2. Применяемые методы проведения исследований.
 3. Применяемые экспериментальная аппаратура или математические прикладные пакеты.
 4. Работа с научной, технической или технологической литературой.
 5. Методы исследования для решения поставленной задачи.
 6. Содержание научных исследований.
 7. Основные результаты выполненной научно-исследовательской деятельности.
- Конкретный перечень вопросов определяется темой научного исследования.

13. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература и дополнительная литература по теме научного исследования

б) ресурсы сети Интернет:

- <http://www.lib.tsu.ru/> – Научная библиотека ТГУ
- <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
- <http://www.diss.rsl.ru/> – Электронная библиотека диссертаций РГБ
- <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека
- <http://www.ebscohost.com/academic/inspec> – База данных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing
- <http://onlinelibrary.wiley.com/> – Журналы издательства Wiley
- <http://www.sciencemag.org/> – SCIENCE (AAAS)
- <http://www.springer.com/chemistry/analytical+chemistry> – Журнал по аналитической химии «Analytical chemistry» (USA)
- <http://www.journals.elsevier.com/talanta> – Журнал по аналитической химии «Talanta»
- <http://www.intuit.ru/department/calculate/cqcomp/> – Интернет-Университет Информационных Технологий

14. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

15. Материально-техническая база проведения практики

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Магистранты могут использовать материальную базу химического факультета НИ ТГУ.

16. Информация о разработчиках

Князев Алексей Сергеевич, д-р хим. наук, доцент, кафедра аналитической химии Национального исследовательского Томского государственного университета, доцент.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет
 Кафедра _____

ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

магистранта _____ группы _____
 фамилия, имя, отчество

1. Предварительная тема ознакомительной практики

2. Цель и задачи исследования

3. Этапы и сроки выполнения ознакомительной практики

Название раздела	Сроки выполнения
1. Подготовка литературного обзора	
2. Выполнение эксперимента (если предусмотрен)	
3. Подготовка отчета доклада по итогам НИР	

Дата выдачи задания «__» _____ 202_ г.

Заведующий кафедрой

подпись

инициалы, фамилия

Задание выдал научный руководитель

подпись

инициалы, фамилия

Задание получил магистрант

подпись

инициалы, фамилия