

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра физической химии



УТВЕРЖДАЮ

Директор по научной работе и
инновациям

М.В. Шарафан

2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Научная специальность: 1.4.6. Электрохимия

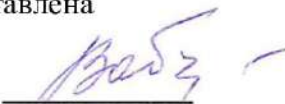
(цифр и наименование научной специальности)

Форма обучения *очная*


Краснодар
2022

Рабочая программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Рабочая программы научно-исследовательской практики составлена
В.И. Заболоцкий, зав. кафедрой физической химии,
д-р хим. наук, проф.



Н.В. Лоза, доцент, канд. хим. наук, доцент



Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры физической химии 20 апреля 2022 (протокол № 9).

Заведующий кафедрой Заболоцкий В.И.



Программа обсуждена и одобрена учебно-методической комиссией факультета химии и высоких технологий 25 апреля 2022 (протокол № 7)

Председатель УМК факультета Беспалов А.В.



Программа научно-исследовательской практики (далее - программа практики) определяет содержание научно-исследовательской практики и форму отчетности.

Научно-исследовательская практика направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения. Программа научно-исследовательской практики связана с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой физической химии.

1. Целью практики является подготовка аспирантов к осуществлению профессиональной исследовательской деятельности; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений; формирование исследовательской культуры.

2. Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современным оборудованием, аппаратурой, производственными и информационными технологиями;
- проявление и развитие творческих способностей при выполнении научно-исследовательских работ;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- освоение методов исследования, соответствующих профилю избранной аспирантской программы;
- формирование научных и специальных компетенций по соответствующей научной специальности.

3. Место исследовательской практики в структуре программы аспирантуры

Практика аспиранта относится к Образовательному компоненту «Практика» программы аспирантуры по соответствующей научной специальности; проводится в 4-ом семестре на втором году обучения.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры ОНК-2 – Способность вести научную дискуссию, оформлять и представлять результаты исследований научному сообществу, включая публикации в международных изданиях

В результате прохождения практики аспирант должен:

Знать нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.

Уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной научной области; представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.

Владеть: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ; навыками представления научных результатов исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и заявок на изобретения.

5. Способ и формы проведения практики

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с индивидуальным планом, составленным аспирантом совместно с научным руководителем.

Место прохождения научно-исследовательской практики и ее конкретное содержание определяются спецификой программы подготовки аспирантов и его научными интересами. В зависимости от этого она может проводиться как на предприятии, так и в структурном подразделении университета (на кафедрах и т.д.) (выездная / стационарная).

В подразделениях, где проходит практика, аспирантам выделяются индивидуальные рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

Форма проведения – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

6. Объём научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов.

7. Структура и содержание практики

№	Этапы	Содержание	Трудоемкость (в часах)	Форма отчетности
1.	Подготовительный этап	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Приобретение навыков работы со специализированным программным обеспечением и/или специальным оборудованием, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации. Составление индивидуального плана практики.	16	Индивидуальный план практики
2.	Основной этап	Проведение запланированных исследований. Подготовка к участию в научной конференции с устными либо стендовыми докладами / участие в оформлении заявки на исследовательский грант / подготовка научной публикации	180	Отчет по практике
3.	Итоговый этап	Подготовка отчета по практике. Представление отчета руководителю практики.	20	

8. Организация практики

Практика проводится на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» (далее – университет).

Содержание практики определяется тематикой диссертационной работы аспиранта. В ходе прохождения практики аспирант должен ознакомиться с основами техники безопасности в конкретном структурном подразделении университета, основными технологическими процессами, получить навыки исследовательской работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике своих научных исследований.

Практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Руководитель практики, как правило это научный руководитель аспиранта по соответствующей научной специальности, утверждает индивидуальный план практики аспиранта (приложение 1), организует прохождение практики аспирантом в одном из структурных подразделений университета, принимает отчет аспиранта о прохождении практики (приложение 2), составляет отзыв об итогах прохождения практики (приложение 3), выставляет аттестацию. Текущий контроль за ходом прохождения практики осуществляется непосредственно научным руководителем аспиранта.

9. Образовательные технологии, используемые при прохождении практики

Инструктаж по охране труда и техники безопасности проводится руководителем практики.

Основной вид образовательных технологий - контактная работа с научным руководителем, научными сотрудниками соответствующего структурного подразделения

университета и сотрудниками общеуниверситетских служб; а также самостоятельная работа аспиранта.

10. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

Текущий контроль за прохождением аспирантом практики осуществляется научным руководителем аспиранта на основе индивидуального плана практики (приложение к рабочей программы практики (РПП)).

Для прохождения промежуточной аттестации по практике аспирант готовит отчет о ее прохождении (приложение 2). Отчет представляется руководителю практики, который на его основании, а также опираясь на отзыв научного руководителя аспиранта выставляет аттестацию.

Процедура оценивания:

Аттестация по практике проходит по результатам представления аспирантом отчета и отзыва руководителя.

Итоги практики оцениваются в форме «зачтено»/«не зачтено».

В случае если работа, предусмотренная в индивидуальном плане практики, не выполнена или выполнена не в полном объеме, итоги аттестации признаются неудовлетворительными.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении к РПП.

11. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике (приложение к программе практики).

Аттестация по практике осуществляется на заключительном этапе в форме защиты отчета и собеседования.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

1. Электронно-библиотечные системы (ЭБС):
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
5. Профессиональные базы данных
6. Scopus <http://www.scopus.com/>
7. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
8. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
9. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
10. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
11. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
12. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
13. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC)

14. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
15. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
16. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
17. Springer Nature Protocols and Methods:
18. <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
19. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
20. Nano Database: <https://nano.nature.com/>

21. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
22. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
23. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа

2. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
3. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
5. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций
5. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

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

1. Лицензионное программное обеспечение (Windows, Microsoft Office)

2. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Специальные помещения для проведения занятий: лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет";

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются (при необходимости) электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Оценочные средства программы практики

Аттестация по практике осуществляется на заключительном этапе в форме защиты отчета и собеседования.

Анализ результатов практики проводится по следующим критериям:

- объем проделанной работы;
- качество аналитического отчета, выводов и предложений;
- выполнение работы в установленные сроки;
- самостоятельность, инициативность, творческий подход к работе;
- своевременность и качество представления отчетной документации.

Оценка результатов практики вытекает из особенностей деятельности аспирантов и выявляет характер их отношения к будущей профессиональной деятельности.

1. Текущий контроль включает в себя оценку полноты и качества освоения практических навыков в процессе практики, количественных показателей выполнения перечня практических навыков.

Этапы практики	ЗУН, которые должен получить (отработать) аспирант при прохождении данного этапа практики			Формы текущего контроля
	Знания	Умения	Навыки	
Подготовительный этап	Знать нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.	Уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной научной области; представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу	навык составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ; навыками представления научных результатов исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и заявок на изобретения	Устный опрос
Основной этап				Отчетные документы по практике (индивидуальный план и отчет)
Итоговый этап				Перечень практических навыков, отчетные документы по практике (индивидуальный план и отчет)

Демонстрация практических навыков по практике

Аспирант должен продемонстрировать один из практических навыков, полученных при прохождении практики.

Перечень практических навыков:

Навыки выполнения научно-исследовательской работы.

Навыки составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ и/или написания отчетов по выполненным грантам.

Навыки представления научных результатов исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и/или заявок на изобретения и/или тезисов конференции.

Критерии оценивания практических навыков:

«не выполнено» – неудовлетворительно;

«выполнено частично» – удовлетворительно;

«выполнено с недочетами» – хорошо;
«выполнено в полном объеме» – отлично.

2. Промежуточная аттестации по практике – защита отчета о ее прохождении.

Оформление отчета практики

По результатам работы аспирант оформляет отчет по практике.

В отчете должно быть указано: дата, время работы, план работы аспиранта, представлен список выполненных практических навыков.

Шкала оценивания устного ответа аспиранта при защите отчета по практике

Оценка и балл	Уровень освоения ЗУН	Критерии
«Отлично»	Повышенный уровень–III	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал практики, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в отчете материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, предлагает собственное аргументирование видение проблемы
«Хорошо»	Базовый уровень–II	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его в отчете, не допускает существенных неточностей в отчете на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«Удовлетворительно»	Пороговый уровень–I	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«Неудовлетворительно»	не освоено	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**ИНДУВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

1. **Аспирант:** *Фамилия Имя Отчество*
 2. **Научная специальность:** _____
 3. **Сроки прохождения практики:** 4 семестр обучения – 4 недели.
 4. **Организация, на базе которой проходит практика:** ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».
- Структурное подразделение: _____

(наименование структурного подразделения, отдела, лаборатории)

3. Календарный план:

№	Мероприятие	Описание работ	Сроки выполнения
1.	Подготовительный этап	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Приобретение навыков работы со специализированным программным обеспечением и/или специальным оборудованием, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации. Составление индивидуального плана практики.	дд.мм.гггг – дд.мм.гггг
2.	Основной этап	Проведение запланированных исследований. Подготовка к участию в научной конференции с устными либо стендовыми докладами / участие в оформлении заявки на исследовательский грант / подготовка научной публикации	дд.мм.гггг – дд.мм.гггг
3.	Итоговый этап	Подготовка отчета по практике. Представление отчета руководителю практики.	дд.мм.гггг – дд.мм.гггг

4. Индивидуальное задание на практику:

- Ознакомление с программой практики.
- Ознакомление с основами техники безопасности, основными технологическими процессами, методиками работы с использованием специализированного программного обеспечением и/или специального оборудования.
- Получение профессиональных умений и навыков работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике научных исследований.
- Участие или подготовка к участию в научной конференции.
- Участие в оформлении заявки на грант или формировании отчета по проекту.
- Подготовка публикации в форме статьи в рецензируемом журнале или тезисов/материалов научной конференции.

Аспирант

(подпись)

_____/_____
(фамилия и. о.)

Руководитель практики

(подпись)

_____/_____
(фамилия и. о.)

20_ г.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель практики

(уч. степень, уч. звание, ФИО)
(подпись)

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Аспирант 2 курса:

(Фамилия Имя Отчество)

Научный руководитель:

(уч. степень, уч. звание, ФИО)

Краснодар
20__

Организация, на базе которой проходит практика:
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Структурное подразделение:

наименование структурного подразделения, отдела, лаборатории

Сроки прохождения практики: 4 семестр обучения.

Достигнутые результаты:

- Пройден инструктаж по технике безопасности.
- Приобретены навыки работы со специализированным программным обеспечением и/или специальным оборудованием, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации, *(оставить нужное)*
- Приобретен опыт составления заявки на получение научного гранта / заключения контрактов по НИР; представления результатов НИР на научной конференции /семинаре; подготовки научной публикации в журнале/издании ... *(оставить нужное или изменить)*.
- В ходе прохождения практики получены результаты научной деятельности, которые были представлены на следующих научных конференциях:
 - *Список материалов конференций/тезисов докладов*
- В рамках исследовательской практики было принято участие в следующих грантах:
 - *Список грантов*
- Результаты научной деятельности опубликованы в журналах/изданиях:
 - *Список статей*

Аспирант

/

(подпись)

(фамилия и. о.)

Руководитель практики

/

(подпись)

(фамилия и. о.)

**ОТЗЫВ
по итогам прохождения практики**

Аспирант: (Фамилия Имя Отчество)

Курс (год обучения): 2

База практики: ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Структурное подразделение:

наименование структурного подразделения, отдела, лаборатории)

В процессе прохождения практики (Фамилия И. О. аспиранта)

- ознакомился с научной и методической литературой по теме исследования ...
- успешно освоил методы ... и т.д.
- продуктивно работал по грантам ...
- принял участие научных конференций (в том числе международных)
- принимал активное участие в написании научной статьи «...»

Вывод о выполнении плана практики

Оценка за практику

Руководитель практики

(подпись)

(фамилия и.о.)

Научный руководитель

(подпись)

(фамилия и.о.)