

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



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Т.А. Хагуров

подпись

»

май

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.02.01 (Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки/специальность	<u>04.04.01 Химия</u>
Направленность (профиль) / специализация	<u>электрохимия</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Квалификация	<u>магистр</u>

Краснодар 2023

Рабочая программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки/специальности (профиль/специализация) 04.04.01 Химия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 N 655.

Программу составили:

И.В. Фалина, заведующий кафедрой, д-р хим. наук



В.И. Заболоцкий, профессор, доктор хим. наук



Рабочая программа Научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры физической химии протокол № 11 «17» апреля 2023 г.  
Заведующий кафедрой физической химии Фалина И.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий, технологий протокол № 7 «17» апреля 2023 г.  
Председатель УМК факультета Беспалов А.В.



Рецензенты:

Мельник Н.А., канд. хим. наук, заместитель руководителя Отраслевого учебно-методического центра охраны труда работников агропромышленного комплекса Краснодарского края: КРИА ДПО ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

Киселева Н.В., канд. хим. наук, доцент, ФГБОУ ВО «КубГУ»

## 1. Цели практики.

**Целью прохождения** научно-исследовательской работы (далее НИР) является достижение следующих результатов образования: становление мировоззрения магистранта как профессионального ученого, формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение НИР в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию результатов НИР.

## 2. Задачи практики:

1. работа с научной информацией в том числе с использованием сети Интернет;
2. обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
3. обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования под контролем научного руководителя;
4. выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
5. освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
6. обработка и критическая оценка результатов исследований;
7. представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада в соответствии с существующими требованиями.

## 3. Место практики в структуре ООП.

НИР относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКА учебного плана. Область профессиональной деятельности, к которой готовится магистр при прохождении практики: специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (Профессиональный стандарт 40.011)

Исходные знания и умения обучающегося определяются знаниями, полученными в процессе теоретического обучения (за исключением дисциплины Инновационные технологии в высшем образовании). Знания и навыки, полученные обучающимися при выполнении НИР, необходимы при подготовке и написании выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 04.04.01 Химия, профиль Электрохимия.

## 4. Тип (форма) и способ проведения практики.

**Тип (вид) практики** – научно-исследовательская работа

**Способ** – стационарная/выездная

**Форма** – непрерывно

## 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИУК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные научные тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.).	<b>Знать:</b> особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач; формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях
ИУК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных	

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
<p>мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>ИУК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>	<p><b>Уметь:</b> представлять полученные в исследованиях результаты в виде научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати); использовать разные формы представления результатов исследований</p> <p><b>Владеть:</b> навыками публичного выступления с результатами работы; навыками участия в научных дискуссиях</p>
<p><b>ПК-1</b> Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных наук</p>	
<p>ИПК-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.</p> <p>ИПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p>	<p><b>Уметь:</b> составлять общий план исследования и детальные планы отдельных стадий, работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; критически оценивать экспериментальные результаты.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора оптимального метода исследования в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа литературных данных</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии</p>	
<p>ИПК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.</p> <p>ИПК-2.2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии).</p>	<p><b>Уметь:</b> искать научную литературу по предлагаемой тематике</p> <p><b>Владеть:</b> навыками систематизации и анализа научной литературы, подготовки литературного и/или патентного обзора в выбранной области химии</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен на основе критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в электрохимии или смежных науках</p>	
<p>ИПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными</p> <p>ИПК-3.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.</p>	<p><b>Уметь:</b> описывать и анализировать результаты исследования; составлять отчет по результатам выполненного исследования;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки перспективы практического применения результатов научного исследования и прогнозирования его развития</p>

## 6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 18 зачетных единиц (648 часов), в том числе 642 часа в форме практической подготовки. Продолжительность практики 12 недель. Время проведения практики 3 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной	Содержание раздела	Бюджет времени,
-------	---	--------------------	-----------------

	деятельности, включая самостоятельную работу		(недели, дни)
<b>Подготовительный этап</b>			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального задания на практику.	Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда с подписью инструктируемого в Журнале инструктажа. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы. Получение индивидуального задания.	Первый день
<b>Теоретический этап</b>			
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний.	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию), изучение специальной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, в том числе с помощью современных электронных средств. Написание литературного обзора по избранной теме.	1-10 недели
<b>Экспериментальный этап</b>			
3.	Выбор объектов и методов исследования.	Выбор объектов и методов исследования. Освоение приборов и экспериментальных методик, освоение расчетных методик.	1-4 неделя
4.	Выполнение исследования.	Выполнение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования.	2-11 недели
5.	Обработка и анализ результатов исследования.	Обработка, систематизация и анализ полученных результатов теоретических и экспериментальных исследований.	2-11 недели
<b>Подготовка отчета по практике</b>			
6.	Подготовка и представление отчета на кафедре	Формирование пакета документов по научно-исследовательской практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам выполнения НИР.	11-12 недели

7.	Публичная защита	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики на итоговой конференции по практике.	Последний день
----	------------------	--	----------------

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

### **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики**

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

### **8. Формы отчетности практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет. Макет отчета по практике приведен в приложении.

### **9. Образовательные технологии, используемые на практике.**

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики

- Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:
- ведение дневника практики;
  - оформление итогового отчета по практике.
  - анализ нормативно-методической базы организации;
  - анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
  - анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики
  - работу с научной, учебной и методической литературой,
  - работа с конспектами лекций, ЭБС.
  - и т.д.

## 11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
	<b><i>Подготовительный этап</i></b>			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального задания на практику.	-	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	
	<b><i>Теоретический этап</i></b>			
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний.	ИПК-2.1, ИПК-2.2.	Проверка лабораторного журнала. Проверка дневника практики.	<b>Уметь:</b> искать научную литературу по предлагаемой тематике <b>Владеть:</b> навыками систематизации и анализа научной литературы, подготовки литературного и/или патентного обзора в выбранной области химии
	<b><i>Экспериментальный этап</i></b>			
3.	Выбор объектов и методов исследования.	ИПК-1.2.,	Проверка лабораторного журнала. Проверка дневника практики.	<b>Владеть:</b> навыками выбора оптимального метода исследования в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа литературных данных

4.	Выполнение исследования	ИПК-1.1.	Проверка лабораторного журнала. Проверка дневника практики.	<b>Уметь:</b> составлять общий план исследования и детальные планы отдельных стадий, работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; критически оценивать экспериментальные результаты
5.	Обработка и анализ результатов исследования.	ИПК-3.1, ИПК-3.2	Проверка лабораторного журнала. Проверка дневника практики.	<b>Уметь:</b> описывать и анализировать результаты исследования; составлять отчет по результатам выполненного исследования <b>Владеть:</b> навыками оценки перспективы практического применения результатов научного исследования и прогнозирования его развития
<b><i>Подготовка отчета по практике</i></b>				
6.	Подготовка и представление отчета на кафедру.	ИУК-4.2, ИУК-4.3	Отчет по практике.	<b>Знать:</b> особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач; формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях <b>Уметь:</b> представлять полученные в исследованиях результаты в виде научных публикаций (стендовые доклады, рефераты)

				и статьи в периодической научной печати); использовать разные формы представления результатов исследований
7.	Публичная защита.	ИУК-4.4	Устный доклад о результатах практики на отчетной конференции.	<b>Владеть:</b> навыками публичного выступления с результатами работы; навыками участия в научных дискуссиях

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

#### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по дифференцированному зачету
Высокий уровень «5» (отлично)	Поручения индивидуального задания на практику и требования к ее выполнению в полном объеме. Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание материала, выражающееся в уверенном ведении научной дискуссии. Подготовлена научная публикация.
Средний уровень «4» (хорошо)	Поручения индивидуального задания на практику и требования к ее выполнению в полном объеме. Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает владение материалом, однако неуверенное ведение научной дискуссии.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Поручения индивидуального задания на практику выполнены не в полном объеме (более 70%). Имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы во владении материалом, ответы на вопросы неточные.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Поручения индивидуального задания на практику не выполнены или выполнены не в полном объеме (менее 70%). Отчет по практике не представлен или освещены не все разделы практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса.

## 12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 12.1. Учебная литература

1. Даниленко, О.В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / О.В. Даниленко, И.Н. Корнева, Тихонова Я.Г.. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 182 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/83895>
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>
3. Дамаскин Б.Б., Петрий О.А., Цирлина Г.А. Электрохимия: учебник для вузов. 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 672 с. - <https://e.lanbook.com/book/58166#authors>.
4. Рамбиди Н.Г. Структура полимеров – от молекул до наноансамблей. Учебное пособие. – Долгопрудный: ООО Издательский Дом «Интеллект», 2009. – 264 с.
5. Лейкин Ю.А. Физико-химические основы синтеза полимерных сорбентов: Учебное пособие. Бинوم. Лаборатория знаний, 2011. - 413 с.
6. Мулдер М. Введение в мембранную технологию. М.: Мир, 1999.
7. Кононенко Н.А., Фоменко М.А., Березина Н.П., Ю.М. Вольфович Пористая структура мембранных материалов. Учебное пособие. Краснодар, КубГУ, 2013. Место хранения кафедры физической химии ФГБОУ ВО «КубГУ».

### 12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

### 12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>

16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. 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:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

### **13. Методические указания для обучающихся по прохождению НИР практики.**

Перед началом НИР на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 14. Материально-техническое обеспечение практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.140, улица Ставропольская, 149)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows Microsoft Office
Лаборатория электромембранных явлений - 326 корп. С (улица Ставропольская, 149).	Лабораторная мебель Химическая посуда Вытяжная система вентиляции Средства пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи Потенциостат Autolab PGSTAT 100 N – 1 шт. Источник тока-вольтметр Keithley 2200-60-2 – 3 шт. Источник тока-вольтметр Keithley 2100/E – 2 шт. Нановольтметр Keithley 6221/2182 A – 1 шт. Вольтметр универсальный В7-71/1 – 1 шт. Насос шприцевой Dixon Instillar 1428 – 2 шт. рН метр – иономер Эксперт-001 – 1 шт. Кондуктометр Эксперт-002 – 2 шт.	Microsoft Windows Microsoft Office

	<p>Насос перистальтический многоканальный Heidolph Pumpdrive 5001 – 4 шт.  рН метр FER20-ATC Kit рН – 3 шт.  Кондуктометр FER30-KIT – 3 шт  Весы аналитические Ohaus PA 214C – 1 шт.  Анализатор влагосодержания Ohaus MB-25 – 1 шт.  Термостат Isotemp 6200 H7 – 1 шт.  Сушильный шкаф BINDER FD 1150 – 1 шт.  Сушильный шкаф Binder FD 53 – 1 шт.  Шейкер эконоприбор – 1 шт.  Мешалка Heidolph – 1 шт.  Мешалка ЛАБ-ПУ-01 – 1 шт.  Термостат ТЖ-ТС-01 – 1 шт.  Программатор ПР-8 – 1 шт.  Потенциостат ПИ-50-1.1 – 1 шт.  Плитка электрическая ШЛФ С-MAG HS 7 – 1 шт.  Насос перистальтический одноканальный – 6 шт.  Рабочая станция – 2 шт.</p>	
<p>Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов – 337 корп. С (улица Ставропольская, 149).</p>	<p>Лабораторная мебель  Химическая посуда  Вытяжная система вентиляции  Средства пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи  Экспериментальный электродиализный стенд, для исследования новых ионообменных мембран;  Экспериментальный электродиализный стенд для получения сверхчистой воды;  Установка получения сверхчистой воды «Аквилон» «Деионизатор Д-301»»;  Ячейка для исследования диффузионной проницаемости мембран;  Комплекс оборудования для электрохимических исследований;  хроматограф жидкостный «Стайер» (с колонкой STAR-ION A300 Anion PEEK);  хроматограф жидкостный «Стайер» (с колонкой Shodex IC YS-G);  автотитратор Metlet Tolledo EasyPlus Pro;  Установка с вращающимся мембранным диском для исследования вольтамперных характеристик;  Установка с вращающимся мембранным диском для исследования электрохимического импеданса;  Потенциостат/гальваностат/импедансметр Parstat 4000;  Виртуальный измеритель анализатор переходных характеристик мембранных материалов;  Ячейка электрохимическая для исследования диффузионной проницаемости;  Ячейка пинцет для исследования электропроводности мембранных материалов.</p>	<p>Microsoft Windows  Microsoft Office</p>
<p>Лаборатория</p>	<p>Лабораторная мебель</p>	<p>Microsoft Windows</p>

<p>электроmemбранного синтеза - 330 корп. С (улица Ставропольская, 149).</p>	<p>Химическая посуда  Вытяжная система вентиляции  Средства пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи  Потенциостат-гальваностат Р-30I,  Импедансметр Z-1000P,  Измеритель-анализатор импеданса, вольтамперных и Переходных характеристик мембран,  Потенциостат-гальваностат Autolab PGSTAT 100N,  рН-метр иономер ЭКСПЕРТ-001,  Титратор автоматический TitroLine 6000,  Иономер И-130 – 3 шт.,  Кондуктометр ЭКСПЕРТ-002,  Фотометр фотоэлектрический КФК-3,  Вольтметр универсальный В7-78/1,  Вольтметр универсальный В7-34А,  Генератор сигналов специальной формы Г6-33,  Источник питания постоянного тока Б5-50 – 3 шт.,  Весы электронные лабораторные HR-120,  Насос перистальтический ЛАБ-НП-1 – 3 шт.,  Термостат жидкостной ЛАБ-ТЖ-ТС-01,  Перемешивающее устройство ЛАБ-ПУ-01.  Лаборатория мембранного материаловедения:  Потенциостат AUTOLAB PGSTAT302 – 1 шт,  Генератор водорода лабораторный – 1 шт,  Ванна ультразвуковая лабораторная – 1 шт,  Ячейка для испытания мембранно-электродных блоков – 1 шт,  Весы лабораторные – 1 шт,  Весы аналитические – 2 шт,  Вермостат воздушный – 1 шт,  Иономер-рН-метр – 3 шт,  Измеритель иммитанса Е7-21 – 4 шт,  Источник тока импульсный Б5-50 – 3 шт,  Кондуктометр – 1 шт,  Измеритель импеданса Tesla BM 507 – 1 шт,  Насос многоканальный перстальтический Heidolph Pumpdrive 5001 – 3 шт,  Насос перистальтический одноканальный – 2 шт,  Мультиметры универсальные настольные – 5 шт,  Вакуумный насос лабораторный – 1 шт,  Шейкер лабораторный – 2шт;  ПК-3 шт.</p>	<p>Microsoft Office</p>
<p>Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий – ауд. 341 корп. С (улица Ставропольская, 149)</p>	<p>Лабораторная мебель  Химическая посуда  Вытяжная система вентиляции  Средства пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи  Потенциостат Autolab PGSTAT 100 N – 1 шт.  Источник тока-вольтметр Keithley 2200-</p>	<p>Microsoft Windows  Microsoft Office</p>

	<p>60-2 – 2 шт.  Источник тока-вольтметр Keithley 2100/E – 1 шт.  Нановольтметр Keithley 6221/2182 А – 1 шт.  Вольтметр универсальный В7-71/1 – 1 шт.  Насосшприцевой Dixon Instillar 1428 – 1 шт.  рН метр – иономер Эксперт-001 – 1 шт.  Кондуктометр Эксперт-002 – 1 шт.  Насос перистальтический многоканальный Heidolph Pumpdrive 5001 – 3 шт.  рН метр FER20-ATC Kit pH – 2 шт.  Кондуктометр FER30-KIT – 2 шт  Весы аналитические Ohaus PA 214C – 1 шт.  Анализатор влагосодержания Ohaus MB-25 – 1 шт.  Сушильный шкаф BINDER FD 1150 – 1 шт.  Шейкер эконоприбор – 1 шт.  Мешалка Heidolph – 1 шт.  Мешалка ЛАБ-ПУ-01 – 1 шт.  Плитка электрическая ШЛФ С-MAG HS 7 – 1 шт.  Насос перистальтический одноканальный – 3 шт.  Рабочая станция – 4 шт.</p>	
<p>Лаборатория мембранного материаловедения – 345 корп. С (улица Ставропольская, 149).</p>	<p>Лабораторная мебель  Химическая посуда  Вытяжная система вентиляции  Средства пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи  Потенциостат AUTOLAB PGSTAT302 – 1 шт,  Генератор водорода лабораторный – 1 шт,  Ванна ультразвуковая лабораторная– 1 шт,  Ячейка для испытания мембранно-электродных блоков – 1 шт,  Весы лабораторные – 1 шт,  Весы аналитические – 2 шт,  Термостат воздушный – 1 шт,  Иономер-рН-метр – 3 шт,  Измеритель иммитанса E7-21 – 4 шт,  Источник тока импульсный Б5-50 – 3 шт,  Кондуктометр – 1 шт,  Измеритель импеданса Tesla BM 507 – 1 шт,  Насос многоканальный перстальтический Heidolph Pumpdrive 5001 – 3 шт,  Насос перистальтический одноканальный – 2 шт,  Мультиметры универсальные настольные – 5 шт,  Вакуумный насос лабораторный – 1 шт,  Шейкер лабораторный – 2шт;  ПК-3 шт.</p>	<p>Microsoft Windows  Microsoft Office</p>

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

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ (вид) ПРАКТИКИ (тип)**

период с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения

Направление подготовки /специальность \_\_\_\_\_

Направленность (профиль)/специализация \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от университета \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Краснодар 20\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ (вид) ПРАКТИКИ и планируемые результаты**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Цель практики – изучение ....., формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<b>УК-1 Формулировка компетенции</b>	
ИУК-1.1. Формулировка индикатора	Формулировка результата обучения
	Формулировка результата обучения
	Формулировка результата обучения
<b>ОПК-1 Формулировка компетенции</b>	
ИОПК-1.1. Формулировка индикатора	Формулировка результата обучения
	Формулировка результата обучения
	Формулировка результата обучения
<b>ПК-1 Формулировка компетенции</b>	
ИПК-1.1. Формулировка индикатора	Формулировка результата обучения
	Формулировка результата обучения
	Формулировка результата обучения

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

---

---

---

---

---

Ознакомлен (студент) \_\_\_\_\_  
ФИО, подпись

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

**Рабочий график (план) проведения практики:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1		
2		

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
*подпись студента* *расшифровка подписи*  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
*(подпись) (расшифровка подписи)*



## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения (вид) практики  
по направлению подготовки/специальности

---

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ (вид) ПРАКТИКИ ИНДИКАТОРЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.		+			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка  
(для профильной организации)

Профильная организация \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(ФИО, возраст)

Дата \_\_\_\_\_

### **1. Инструктаж по требованиям охраны труда**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

### **2. Инструктаж по технике безопасности**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

### **3. Инструктаж по пожарной безопасности**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

### **4. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

Приложение 4

к ПОЛОЖЕНИЮ  
о практической подготовке  
обучающихся в ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный университет» и его  
филиалах

**ОБРАЗЕЦ ГАРАНТИЙНОГО ПИСЬМА**

от организации, принимающего студента на практику

**ВНИМАНИЕ:** гарантийное письмо оформляется на официальном бланке организации с указанием всех его реквизитов, а также исходящего номера, проставляемого канцелярией организации.

Ректору ФГБОУ ВО «КубГУ»  
М.Б. Астапову  
от директора (президента,  
председателя правления и т.п.)  
(название организации)  
(Ф.И.О руководителя)

Организация *(название организации)* не возражает о прохождении \_\_\_\_\_ практики *(название практики)* студентов \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ формы обучения, обучающихся по направлению подготовки/специальности *(наименование направления подготовки /специальности)*.

Организация *(название организации)* подтверждает готовность обеспечить прохождение \_\_\_\_\_ практики студента *(Ф.И.О студента)* в сроки с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в соответствии с программой практики.

Руководителем \_\_\_\_\_ практики студента *(Ф.И.О. студента)* от организации назначается *(Ф.И.О. руководителя)*, контактный телефон (номер контактного телефона руководителя практики).

Назначенный руководитель соответствует требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности.

*(подпись руководителя предприятия) (расшифровка подписи) (дата)*

Приложение 5

к ПОЛОЖЕНИЮ  
о практической подготовке  
обучающихся в ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный университет» и его  
филиалах

Декану/директору \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФГБОУ ВО «КубГУ»

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. заведующего кафедрой, должность,  
ученая степень  
от студента \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., курс, форма обучения, направление  
подготовки / специальности)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить прохождение \_\_\_\_\_ (указать  
компонент образовательной программы) в форме практической подготовки с  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в  
«\_\_\_\_\_» (полные реквизиты организации, Ф.И.О., должность  
руководителя) по месту жительства.

В возмещении расходов на проезд и проживание не нуждаюсь.

Дата и подпись студента