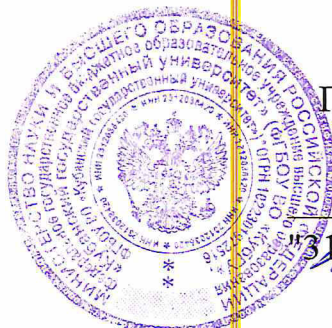


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет химии и высоких технологий



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
и инновациям, профессор  
М.Г. Барышев  
\_\_\_\_\_ 11 мая \_\_\_\_\_ 2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **Б4.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена**

Направление подготовки  
**04.06.01 Химические науки**

Направленность (профиль) программы  
**02.00.05 Электрохимия**

Квалификация выпускника:  
**Исследователь. Преподаватель-Исследователь**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины Б4.Г.1 «Подготовка и сдача государственного экзамена» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 869 по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и учебным планом основной образовательной программы по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, профиль 02.00.05 Электрохимия.

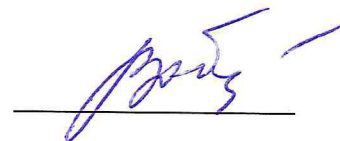
Рабочую программу составил:

д-р хим. наук, профессор Заболоцкий В.И.



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физической химии «29» апреля 2019 г. протокол № 13.

Заведующий кафедрой физической химии  
д-р хим. наук, профессор Заболоцкий В.И.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета «16» мая 2019 г. протокол № 6.

Председатель УМК факультета  
канд. хим. наук, доцент Стороженко Т.П.



Зав. отделом аспирантуры  
д-р физ.-мат. наук, доцент Строганова Е.В.



## **1. Цели и задачи Б4.Г1 «Подготовка и сдача государственного экзамена»:**

Цель итоговой государственной аттестации, частью которой является данная программа - определение соответствия результатов освоения основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программы по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.05 «Электрохимия».

### **Задачи:**

- оценка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и Основной образовательной программой;
- принятие решения о присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по результатам ГИА.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б4.Г1 «Подготовка и сдача государственного экзамена» входит в Блок Б4.Г «Подготовка и сдача государственного экзамена» ООП по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.05 «Электрохимия», который в полной объеме относится к базовой части программы.

## **3. Перечень формируемых компетенций**

### **Универсальные компетенции:**

УК-5: Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1: Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3: Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

### **Профессиональные компетенции:**

ПК-1: Способностью применять основные принципы, теории и концепции современной электрохимии для решения фундаментальных и прикладных задач.

ПК-2: Способность к самостоятельному проектированию и осуществлению научно-исследовательской деятельности в области электрохимии и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности «Электрохимия».

### **Знать:**

теоретические основы современных методов исследования в мембранной электрохимии (Шифр: З (ОПК-1) – 1);

основные закономерности протекания электромембранных процессов (Шифр: З (ОПК-1) – 3);

нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (**Шифр: З (ОПК-3) – 1**);

требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров (**Шифр: З (ОПК-3)-2**).

основные этапы разработки современных электромембранных технологий и процессов (Шифр: З (ПК-1) -1);

основные научно-исследовательские задачи, которые приходится решать при разработке новых электрохимических технологий (Шифр: З (ПК-1) -2);

назначение, область применения, классификацию и принцип действия ионообменных материалов; методы исследования их структуры и физико-химических характеристик (Шифр: З (ПК-1)-3);

требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях (Шифр З (ПК-2)-1).

***Уметь:***

формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (Шифр: У (УК-5) – 1);

осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом (Шифр: У (УК-5) - 2);

самостоятельно выбирать, осваивать и применять современные методы исследования согласно поставленной задачи с учетом их точности, чувствительности, стоимости и доступности (Шифр: У (ОПК-1) – 1);

представлять результаты научных исследований в научно- популярном виде и транслировать их посредством средств массовой информации, в т.ч. социальные сети, сайты факультета и университета (Шифр: У (ОПК-1) – 2);

выявлять наиболее актуальные темы научно-исследовательской работы в профессиональной области (Шифр: У (ОПК-2) – 1);

осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (Шифр: У (ОПК-3) – 1);

курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров (Шифр: У (ОПК-3) -2);

формулировать цели и задачи исследования, самостоятельно планировать и проводить исследования, анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы (Шифр: У (ОПК-1) – 3)

пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных; выявлять причинно-следственные связи «структура - свойства» для ионообменных материалов (Шифр: У (ПК-1) -3);

представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях (Шифр: У(ПК-2)-1).

***Владеть:***

приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (Шифр: В (УК-5) - 1);

способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития (Шифр: В (УК-5) – 2);

навыками планирования, постановки и выполнения экспериментов для изучения электрохимических систем и процессов (Шифр: В (ОПК-1) – 1);

навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований (Шифр: В (ОПК-1) – 2);

навыками планирования и выполнения научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов (Шифр: В (ОПК-1) -3;

навыками выявления и постановки актуальных научных проблем в области химии и смежных наук (Шифр: В (ОПК-2) – 1);

технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования (Шифр: В (ОПК-3) - 1);

навыками использования современных достижений в области электрохимии, а также смежных дисциплин для разработки новых технологий (Шифр: В (ПК-1) -1);

навыками использования теоретических представлений современной электрохимии и смежных дисциплин для решения практических задач (Шифр: В (ПК-1) -2);

основными понятиями и терминологией в области синтетических полимерных материалов; методиками измерения физико-химических характеристик ионообменных и сорбционных материалов (В (ПК-1)-3).

**4. Объем программы Б4.Г1 «Подготовка и сдача государственного экзамена»**

На программу Б4.Г1 «Подготовка и сдача государственного экзамена» отводится 144 часа или 4 зачетные единицы (8 часов лекций; 100 часов самостоятельной работы; 36 часов контроль). В соответствии с учебным планом программа выполняется на четвертом курсе обучения в аспирантуре очной формы обучения и на пятом курсе заочной формы обучения.

## Распределение трудоёмкости программы по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		4 (ОФО)	5 (ЗФО)		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-		
В том числе:					
Занятия лекционного типа	8	8	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	-	-	-
В том числе:					
Подготовка проекта	76	76	-	-	-
Подготовка материалов (доклад, мультимедийная презентация)	24	24			
			-	-	-
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену	36	36			
Общая трудоёмкость	час	<b>144</b>	<b>144</b>	—	
	зач. ед.	<b>4</b>	<b>4</b>	—	

Лекции проводятся в форме лекций – консультаций

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Форма и содержание проекта	Требования к структуре проекта, его содержанию и оформлению.	Беседа
2.	Возможности инфокоммуникационных технологий для создания проекта	Рассматриваются возможности использования инфокоммуникационных технологий для создания проекта	Проверка выбранной темы и структуры проекта
3.	Информационные ресурсы	Анализ информационных ресурсов для создания проекта	Беседа
4.	Анализ проекта, разработанного обучающимся	Дискуссионное обсуждение приложенного проекта	Представление макета подготовленного обучающимся проекта

### 5. Форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен носит комплексный междисциплинарный характер и ориентирован на выявление целостной системы профессиональных компетенций выпускника, сформированных в результате освоения содержания всех компонентов ООП по направлению подготовки 04.06.01

Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации); направленность (профиль): 02.00.05 Электрохимия. Государственный экзамен проводится в форме представления методической разработки, которая должна продемонстрировать готовность выпускника к профессиональной деятельности «Преподавательская деятельность в области химии и смежных наук», предусмотренной ФГОС ВО.

Государственный экзамен может проводиться в следующем виде:

- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке учебно-методического комплекса по дисциплине (базовой или вариативной части программы подготовки на уровне бакалавриата, магистратуры или специалитета);

- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке законченной методической работы в практикуме (новая лабораторная работа, новое описание, новое методическое пособие по обработке результатов эксперимента и др.);

- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке наборов тестовых заданий, задач – капканов, обратных задач по отдельным темам электрохимии или смежных дисциплин;

- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке демонстрационных экспериментов по разным темам электрохимии или смежных дисциплин;

- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке одного или нескольких семинарских занятий, объединенных единой тематикой;

- открытого доклада по проблематике, соответствующей направленности программы.

Защищаемый проект должен быть связан с педагогическим опытом, практикой аспиранта или с его научными интересами. В проекте должны быть отражены следующие компоненты: цели и задачи дисциплины (или выполненной работы), место дисциплины (работы) в структуре основной образовательной программы, объем и содержание дисциплины (работы), планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями), фонд оценочных средств (критерии и процедуры оценивания результатов обучения, типовые контрольные задания), перечень учебно-методического обеспечения, основной и дополнительной литературы.

Представление и защита проекта осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

Не позднее, чем за три дня до проведения ГИА в государственную экзаменационную комиссию передаются: указанная работа, отзыв научного руководителя и рецензия(и).

Методическая разработка хранится на кафедре и размещается во внутренней информационно-библиотечной среде университета. Оформление титульного листа представлено в приложении 1.

Помимо представления проекта или доклада, аспирант должен быть готов ответить на вопросы по темам:

1. Педагогика высшей школы: структура, современное состояние.
2. Принципы построения современной системы образования.
3. Система образования в современной России.
4. Система физического образования в РФ.
5. Закон РФ «Об образовании» (2012): преемственность и новации.
6. Основные принципы реализации уровневой системы высшего образования в РФ.
7. Учебный процесс: структура, содержание, функции.
8. Образовательный стандарт. Федеральный образовательный стандарт: содержание, функции.
9. Основная образовательная программа, ее структура и назначение.
10. Программа курса дисциплины, основные элементы и порядок составления.
11. Методика подготовки и проведения семинарского занятия по дисциплине.
12. Методика подготовки и проведения практикума, лабораторного занятия по дисциплине.
13. Формы и методы контроля и аттестации уровня подготовки учащихся. Методика проведения экзамена и зачета.
14. Балльно-рейтинговая система оценки уровня подготовки студента.
17. Формы и методы организации самостоятельной работы студентов.

#### **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Для оценки готовности выпускника к преподавательской деятельности в области химии и смежных наук и степени сформированности компетенций экзаменационная комиссия

- 1) рассматривает представленные выпускником материалы, в которые включаются: защищаемый проект, отзывы на него (при наличии), другие документы (при необходимости);
- 2) заслушивает выступление аспиранта о разработанном проекте, опыте педагогической деятельности;
- 3) проводит собеседование по общим вопросам.

Оценка «отлично» – защищаемый проект соответствует требованиям, содержит все необходимые компоненты, аккуратно оформлен; выпускник хорошо разбирается в тематике дисциплины; правильно представляет планируемые результаты обучения и обоснованно выбирает соответствующие



оценочные средства; имеет сформированные знания о системе высшего образования в России.

Оценка «хорошо» – защищаемый проект соответствует требованиям, содержит все необходимые компоненты, аккуратно оформлен; выпускник хорошо разбирается в тематике дисциплины; в целом правильно представляет планируемые результаты обучения; подбирает оценочные средства, но без полной проверки всех формируемых компетенций; имеет содержащиеся отдельные пробелы в знаниях о системе высшего образования в России.

Оценка «удовлетворительно» – защищаемый проект содержит не все необходимые компоненты; выпускник разбирается в тематике дисциплины, приводит, но с существенными замечаниями, планируемые результаты обучения и оценочные средства, имеет фрагментарные знания о системе высшего образования в России.

Оценка «неудовлетворительно» – защищаемый проект не соответствует требованиям; выпускник плохо разбирается в тематике дисциплины; не имеет знаний о системе высшего образования в России.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для государственной итоговой аттестации**

### **7.1 Основная литература**

1. Дамаскин, Б.Б. Электрохимия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Б. Дамаскин, О.А. Петрий, Г.А. Цирлина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58166>.
2. Мембраны и мембранные технологии, под ред. А.Б. Ярославцева [Электронный ресурс] : М.: Научный мир, 2013. – 611 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=468334&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468334&sr=1)

### **7.2 Дополнительная литература**

Завалько, Н.А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе [Электронный ресурс] : монография / Н.А. Завалько. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 142 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/86010>.

### **7.3. Периодические издания**

1. Электрохимия.
2. Реферативный журнал «Химия»
3. Физическая химия.
4. Коллоидный журнал.
5. Журнал общей химии.
6. Журнал неорганической химии.
7. Высокомолекулярные соединения.
8. Успехи химии.

#### 7.4. Интернет-ресурсы

1. <http://www.fips.ru/> - Федеральный институт патентной собственности
2. <http://www.uspto.gov/web/menu/search.html> - База данных патентов США
3. <http://www.epo.org/searching/free/espacenet.html> - База данных патентов более 70 стран мира
4. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
5. <http://www.sciencedirect.com> – полнотекстовая научная база данных международного издательства Elsevier.
6. <http://apps.webofknowledge.com/> - мультидисциплинарная реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США (Institute for Scientific Information, ISI), представленная на платформе Web of Knowledge компании Thompson Reuters.
7. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - Scopus (SciVerse Scopus) мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных, созданная издательской корпорацией Elsevier.
8. Русское мембранное общество «Мембраны и мембранные технологии»: <http://memtech.ru/index.php/ru/>
9. <http://www.nanometer.ru/> - Нанометр: нанотехнологическое сообщество

#### 7.5. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Офисное программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, Power Point).

#### 8. Материально-техническое обеспечение

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Аудитория для проведения ГИА, включая подготовку к процедуре ГИА: 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - 234 корп. С (улица Ставропольская, 149) – поточная аудитория 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - 322 корп. С (улица Ставропольская, 149) – поточная аудитория 3. Учебная аудитория для	<ul style="list-style-type: none"><li>– интерактивная доска и проектор;</li><li>– мультимедийное оборудование;</li><li>– рабочее место для членов ГЭК;</li><li>– лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.</li></ul>

	проведения занятий лекционного типа - 126 корп. С (улица Ставропольская, 149) – поточная аудитория	
2	Помещение для самостоятельной работы, включая подготовку научного доклада – ауд. 140 (улица Ставропольская, 149)	Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационную образовательную среду организации; комплект учебной мебели; универсальная доска.
3	Лекции: аудитория для проведения лекционных занятий - ауд. 332 аудитория (улица Ставропольская, 149)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)</li> <li>– комплект учебной мебели</li> <li>– меловая доска</li> </ul>
4	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций - ауд. 332 с	Комплект учебной мебели, переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор), меловая доска.
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, 350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, № 331 корп. С	Стеллажи для хранения оборудования, специальное оборудование, инструмент и техническая документация, необходимые для обслуживания и ремонта учебного и иного вида офисного оборудования – технические характеристики и паспорта на оборудование, используемое в учебно-образовательном процессе.

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

**Факультет химии и высоких технологий**

**Кафедра физической химии**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**ВИД РАЗРАБОТКИ (курс лекций, методические указания и т.д.)**

**ФАКУЛЬТАТИВ**

**«Проблемы отравления ионообменных мембран»**

**02.00.05-электрохимия**

**Квалификация**

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Исполнитель:** Фамилия И.О., форма обучения  
(аспирант очного/заочного отделения)

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

**Научный руководитель:** Фамилия И.О.  
Ученая степень/звание/должность

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

**Заведующий кафедрой:** Фамилия И.О.  
ученая степень/звание

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

**Дата допуска к представлению** « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20\_\_ г.**

**Оценка** \_\_\_\_\_

**Протокол № \_\_\_ от** « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20\_\_ г.**

**Председатель ГЭК** Фамилия И.О.

ученая степень/звание

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*