

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра неорганической химии



ТВЕРЖДАЮ:

профессор по научно-методической  
и учебной работе

Е.И. Скафа

22 апреля 2020 г.

**Рабочая программа**  
**защиты ВКР: дипломной работы**

Специальность: 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Образовательная программа: специалитет

Квалификация: Химик. Преподаватель химии

Форма обучения: очная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан химического факультета

Белый А.В.

подпись

«16» апреля 2020 г.

МП

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 652; учебного плана и основной образовательной программы специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Доцент кафедры неорганической химии, к.х.н.

Н.В. Яблочкова

Программа защиты ВКР: дипломной работы утверждена на заседании кафедры неорганической химии

Протокол № 8 от «18» марта 2020 г.

Заведующий кафедрой

А.В. Игнатов

Программа защиты ВКР: дипломной работы одобрена учебно-методической комиссией химического факультета

Протокол № 3 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

Яблочкова Н.В.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ЗАЩИТЫ ВКР: ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. ГИА выпускников является одним из инструментов оценки качества освоения основной образовательной программы, направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия. ГИА включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Аттестационное испытание является самостоятельным видом аттестации и не может быть заменено оценкой уровня подготовки выпускников на основе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Результатом успешного освоения ООП и прохождения ГИА является присвоение обучающемуся квалификации «Химик. Преподаватель химии» по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия. Общая трудоемкость ГИА по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия составляет 6 зачетных единиц.

## 2. СТРУКТУРА ЗАЩИТЫ ВКР: ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

<i>Характеристика</i>		
Специальность	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия	
Специализация		
Образовательная программа	специалитет	
Квалификация	Химик. Преподаватель химии	
Формы контроля	Защита дипломной работы	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	6	
Год подготовки	5	
Семестр	10	
Количество часов	216	
- лекционных	-	
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	216	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов,		
в т.ч. аудиторных		

## 3. ОПИСАНИЕ

### Цели и задачи.

Государственная итоговая аттестация предназначена для определения практической и теоретической подготовленности специалиста к выполнению профессиональных задач.

**Целью** ГИА является определение уровня образовательных результатов, сформированных в процессе обучения, и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении профессиональных задач,

предусмотренных ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

**Задачи** защиты ВКР: дипломной работы заключаются в оценке:

- сформированности у специалистов научного мышления и подготовки их к творческой научно-исследовательской работе в химической отрасли;
- ознакомления с аппаратным оснащением и условиями проведения современного эксперимента, процессами обработки научных данных и профессионального оценивания экспериментальных данных, в том числе публикуемых в научной литературе;
- профессиональной готовности к самостоятельной эксплуатации современного лабораторного и полупромышленного оборудования и химико-аналитических приборов по избранному направлению исследований;
- развития аналитического мышления, способности к решению нестандартных типов проблем;
- сформированности способности самостоятельно приобретать и успешно применять полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной сфере деятельности;
- обретения универсальных и предметно-специализированных компетенций, способствующих социальной мобильности и социальной устойчивости специалиста на рынке труда в условиях конкурентной среды;
- развития навыков самостоятельного научного исследования в области теории и методики обучения химии, в частности навыков самостоятельной организации, проведения и оценки результатов педагогического эксперимента в соответствии с выдвинутой рабочей гипотезой.

В процессе обучения должны быть сформированы элементы всех компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности:

#### **Универсальные компетенции**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
--------------------------------	---

### **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетнотеоретических работ химической направленности
	ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов С их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
	ОПК-5. Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

#### **научно-исследовательская деятельность:**

ПК-1 Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в различных областях химии, химической технологии и смежных наук;

ПК-2 Способен оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

ПК-3 Способен внедрять результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.

#### **технологическая деятельность:**



ПК-4 Способен проводить научные исследования, совершенствовать и разрабатывать теории и методы изучения химических процессов, осуществлять практическое применение полученных знаний и результатов в различных отраслях экономики (промышленности, сельском хозяйстве и др.), связанных с переработкой сырья, полуфабрикатов, промышленных отходов, получением и совершенствованием различных веществ, материалов, разработкой и улучшением технологических процессов;

ПК-5 Способен к проведению опытов, испытаний и анализов с целью изучения состава, строения, свойств и процессов превращений веществ, энергетических и химических изменений в различных натуральных или искусственных веществах, сырье и изделиях;

ПК-6 Способен на разработку методик проведения контроля качества для изготовителей и потребителей химической продукции.

**организационно-управленческая деятельность:**

ПК-7 Способен осуществлять научное руководство работами в соответствии с планом работы структурного подразделения, формировать их конечные цели и предполагаемые результаты;

ПК-8 Способен осуществлять контроль выполнения предусмотренных планом заданий, контроль качества проведения работ, выполненных работниками подразделения и соисполнителями;

ПК-9 Способен применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.

**педагогическая деятельность:**

ПК-10 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, к разработке, изменению и обеспечению выполнения учебных программ в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса;

ПК-11 Способен использовать разнообразные эффективные формы, приемы и методы обучения, в том числе, выходящие за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п., к проведению индивидуальных занятий с обучающимися, организацию и контроль их самостоятельной работы;

ПК-12 Способен разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде.

**Выпускник программы специалитета по специальности 04.05.01  
Фундаментальная и прикладная химия должен**

***Знать:***

- теоретические положения в избранной области химии;

***Уметь:***

- определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результаты деятельности;

- проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследований и получать новые научные и прикладные результаты;

- использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований;

- реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.

***Владеть:***

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

#### 4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ

Дипломная работа выполняется студентом самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной образовательной программе.

Выпускная квалификационная работа основывается на данных, полученных лично выпускником в период производственной и научно-исследовательской практики при экспериментальных лабораторных исследованиях.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать о способности выпускника к систематизации, закреплению и расширению полученных во время учёбы теоретических и практических знаний. Защищая работу, выпускник должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне научные и научно-практические задачи, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией, доказать подготовленность к самостоятельной практической работе по выбранному профилю.

Выпускная квалификационная работа *допускается к защите при наличии подписи научного руководителя, заведующего выпускающей кафедрой, письменного отзыва руководителя и рецензента, а также характеристики студента*. ВКР специалиста рассматривается одним рецензентом, научный руководитель работы дает письменный отзыв о качестве выполненного исследования, указав рекомендуемую оценку.

*Рекомендованный объем письменной ВКР специалиста должен составлять 60 страниц*. Работа должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материала в виде схем, рисунков, формул, графиков и фотографий.

*Продолжительность устного доклада ВКР составляет не более 10 минут*. Доклад должен сопровождаться презентационным материалом.

#### 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты защиты ВКР оцениваются по системе, которая действует в ДонНУ («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», по 100-балльной шкале, а также по шкале ECTS) и объявляются в тот же день, после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

##### *Шкала соответствия баллов национальной шкале*

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Защита дипломных работ проходит в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием и экраном.

## 7. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Коротченко, Н. М. Неорганический синтез [Электронный ресурс] : методические материалы к курсам "Неорганический синтез" и "Химия твердого тела. Неорганический синтез" / Н. М. Коротченко ; Томский государственный университет, Химический факультет. - Томск : Томский государственный университет, 2017. - Электронные данные (1 файл). <a href="http://library.donnu.ru/el/ed/1820_5ZC0.pdf">http://library.donnu.ru/el/ed/1820_5ZC0.pdf</a>	-	+
2.	Яблочкова, Н. В. Современные методы синтеза и исследования соединений редких и редкоземельных элементов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов химического факультета направления подготовки 04.04.01 Химия / Н. В. Яблочкова, Е. Е. Белоусова, К. А. Чебышев ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2016. - Электронные данные (1 файл). <a href="http://library.donnu.ru/el/ed/2044_79XV.pdf">http://library.donnu.ru/el/ed/2044_79XV.pdf</a>	1	+
3.	Практикум по химической кинетике и катализу / Н.И. Белая, А.В.Белый, Л.М.Пронько, Т.Б.Полищук. Учебно-методическое пособие. - Донецк: ДонНУ, 2013 – 128 с.	17	+
4.	Лабораторный практикум по химической кинетике и катализу: учебное пособие / Н. И. Белая, А. В. Белый, Л. М. Пронько., Т. Б. Полищук. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2018. – 137 с.	1	+
5.	Алтухов, Е. В. Руководство по педагогической практике по информатике : учеб. пособие / Е. В. Алтухов, С. А. Прийменко ; Донецький нац. ун-т, фак. математики и информ. технологій. - Донецк :ДонНУ, 2012. - 73 с.	11	-
6.	Статистичні методи у хімії: Підручник для студентів хімічних спеціальностей вищих навчальних закладів [Текст] / О. В. Іщенко, В. М. Михальчук, Н. І. Біла [та ін.] – Донецьк: Видавництво ДонНУ, 2012. – 504 с. (з грифом МОНмолодьспорт, лист № 1/11-5169 від 17.04.12).	1	+
7.	Белько Е.С. Преддипломная практика: опыт, проблемы, перспективы развития. – Тенданции развития науки и образования. – 2018. - № 43-2. – с. 11-14.	-	+



	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37081766_14164864.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37081766_14164864.pdf</a>		
<i>Дополнительная литература</i>			
8.	Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий, Б.Б. Поляков, Л.С. Стельмах, А.М. Столин Новый подход к получению тугоплавких неорганических соединений на основе самораспространяющегося высокотемпературного синтеза. – Вопросы современной науки и практики. - № S(39). – 2012. – С. 166-178 <a href="https://elibrary.ru/download/elibrary_17722944_27678048.pdf">https://elibrary.ru/download/elibrary_17722944_27678048.pdf</a>	-	+
9.	Шевельков А.В. Неорганический синтез: новые направления и новые возможности. – Химия и технология неорганических материалов. – Т. 7. – 2012. - № 2. – С. 3-14 <a href="https://elibrary.ru/download/elibrary_17763575_27472054.pdf">https://elibrary.ru/download/elibrary_17763575_27472054.pdf</a>	-	+
10.	Ксандопуло Г.И. Синтез неорганических радикалов. – Горение и плазмохимия. – 2016. – Т. 14. - № 4. – С. 251-257. <a href="https://elibrary.ru/download/elibrary_42503710_54127633.pdf">https://elibrary.ru/download/elibrary_42503710_54127633.pdf</a>	-	+
11.	Низамиева Г.Х., Хафизова Ч.Р. Учебная и производственная практика в условиях современного сотрудничества с предприятиями. – Вестник научных конференций. – 2019. - № 3-2(43). – с. 93-94. <a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37624519_25044076.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37624519_25044076.pdf</a>	-	+
12.	Созыкина А.С. Формирование профессиональной ответственности студентов в процессе прохождения производственной практики. – Актуальные направления научных исследований XXI века: Теория и практика. – 2015. – Т. 3. - № 9-1 (20-1). – с. 348-351. <a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25116266_46542947.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25116266_46542947.pdf</a>	-	+
13.	Смирнова Л.В., Акашева С.Н. Учебная конференция как форма закрепления знаний студентов в период производственной практики. – Альманах мировой науки. – 2016. - № 3-2 (6). – с. 73-74. <a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25909906_14048135.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25909906_14048135.pdf</a>	-	+

## 10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека
2. <http://library.donnu.ru/> - электронно-библиотечная система Донецкого национального университета

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании

с изменениями (без изменений) на 20 \_\_\_\_ год.

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

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_