

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Химический факультет
Кафедра неорганической химии



УТВЕРЖДАЮ
проректор

П.А. Машаров
«29» марта 2024 г.
МП

П.А. Машаров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Укрупненная группа направлений подготовки	04.00.00 Химия
Программа высшего образования	Программа специалитета
Специальность	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Квалификация	Химик. Преподаватель химии
Форма обучения	Очная

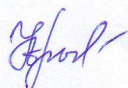
Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа государственной итоговой аттестации «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» для обучающихся по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 652 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

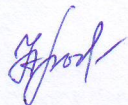
доцент кафедры неорганической химии,
канд. хим. наук, доцент



Н.В. Яблочкова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры неорганической химии.
Протокол от 26.03.2024 г. № 14

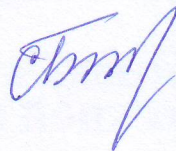
Заведующий кафедрой



Н.В. Яблочкова

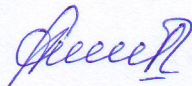
СОГЛАСОВАНО:

Декан химического факультета
28.03.2024 г.



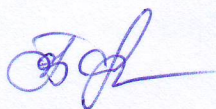
С.Г. Бахтин

Учебно-методическая комиссия химического факультета
Протокол от 27.03.2024 г. № 2.
Председатель



Р.И. Лыга

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
канд. хим. наук, доц.
28.03.2024 г.



О.В. Баранова

1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Защита выпускной квалификационной работы является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. 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. Итоговая аттестация включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Аттестационное испытание в виде подготовки и защиты ВКР является самостоятельным видом аттестации и не может быть заменено оценкой уровня подготовки выпускников на основе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Результатом успешного освоения ОПОП и защиты ВКР является присвоение обучающемуся квалификации «Химик. Преподаватель химии» по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

2. ОПИСАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (программа специалитета)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	БЗ.Б Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц/ всего часов	6 / 216

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы	всего	
Очная	5	10	-	—	-	216	216	Экзамен (защита ВКР)

3. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Определение практической и теоретической подготовленности специалиста к выполнению профессиональных задач, уровня образовательных результатов, сформированных в процессе обучения, способности выпускника к самостоятельному применению их при решении профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

Оценка сформированности у специалистов научного мышления и подготовки их к самостоятельной научно-исследовательской работе в химической отрасли; степени 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; 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.

Дипломная работа специалиста по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия должна представлять собой самостоятельную исследовательскую работу, связанную с разработкой теоретических или практических задач по химическим наукам с применением современных физико-химических методов исследования. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе освоения общепрофессиональных и профильных дисциплин, а также базироваться на данных, полученных в период практик и при экспериментальных лабораторных исследованиях.

Объектами исследования при выполнении дипломной работы могут быть реальные либо модельные химические системы и процессы, протекающие в них, синтезируемые с заданными свойствами вещества, новые материалы, а также методы физико-химического исследования веществ. Допускается выполнение работ, связанных с решением теоретических и практических задач химических производств, экспертно-аналитических лабораторий и других объектов хозяйствования, с разработкой новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, с решением актуальных и новых задач по теории и практике химического образования.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

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

<i>Универсальные компетенции (УК):</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
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

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-1	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических 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
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 понимать принципы работы информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
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):	
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках
ПК-2	Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук
ПК-3	Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и осуществлять документальное сопровождение прикладных НИР
ПК-4	Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию
ПК-5	Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности
ПК-6	Владеет методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, а также основами управления процессом обучения в образовательных организациях
ПК-7	Владеет различными методиками преподавания химии, а также способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

5. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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

Выпускная квалификационная работа основывается на данных, полученных лично выпускником в период производственной практики и научно-исследовательской работы 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.

Непосредственное руководство научно-исследовательской работой студента осуществляет научный руководитель.

Обязанности научного руководителя выпускной квалификационной работы:

- оказание помощи студенту в разработке плана выполнения работы и в выборе методов проведения исследования;
- квалифицированные консультации по подбору литературы и фактического материала;
- ежедневный контроль за выполнением экспериментальной части работы в соответствии с разработанным планом;
- оценка качества выполнения работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв научного руководителя);
- проведение предзащиты дипломной работы с целью выявления готовности студента к защите.

Выполнение экспериментальной части – один из наиболее ответственных этапов подготовки дипломной работы. От того, насколько правильно и четко выполнен эксперимент, во многом зависит своевременное и качественное написание работы. Поэтому прежде чем приступить к сбору материала, студенту, совместно с научным руководителем, необходимо тщательно продумать, как именно организовать экспериментальную часть работы и составить, по возможности, специальный план ее выполнения в период научно-исследовательской и преддипломной практик. Студент должен обобщить материал, собранный в период прохождения практик, доказать его достоверность и определить, достаточно ли его для подготовки дипломной работы.

6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Дипломная работа защищается студентом перед членами ГЭК. Продолжительность устного доклада ВКР составляет не более 10 минут. Доклад должен сопровождаться презентационным материалом, полностью иллюстрирующим основные этапы работы и полученные результаты. Предусматриваются и ответы на вопросы по тематике

проведенного исследования, защита и отстаивание своей точки зрения перед членами ГЭК.

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

Соответствие баллов оценке			
Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D		зачтено
60-69	E	удовлетворительно	зачтено
35-59	FX		не зачтено
0-34	F	неудовлетворительно	не зачтено

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения защиты ВКР устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении защиты ВКР обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- защиты ВКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья проводятся в отдельной аудитории. Допускается проведение защиты ВКР в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся;

- при необходимости присутствие ассистента из числа сотрудников университета или привлеченных специалистов, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК (ЭК));

- обучающимся предоставляется в доступном для них виде инструкция о порядке проведения защиты ВКР;

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе защиты ВКР пользоваться необходимыми им техническими средствами.

- защита ВКР проводится с использованием электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитывается ассистентом;

- при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных устройств;

- инструкция о порядке защиты ВКР оформляется увеличенным шрифтом;

Для глухих и слабослышащих, с тяжелым нарушением речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- защита ВКР по желанию обучающихся может проводиться в письменной форме;

По письменному заявлению обучающегося инвалида или лица с ограниченными возможностями здоровья продолжительность выступления такого обучающегося при защите ВКР может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи не более чем на 15 минут.

Обучающиеся должны не позднее, чем за 3 месяца до начала защиты ВКР подать письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний, с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на защите ВКР, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности выступления при защите ВКР по отношению к установленной продолжительности.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При выполнении научных исследований используются современные автоматические устройства: рентгеновские дифрактометры ДРОН-2, ДРОН-3, атомно-абсорбционный спектрометр САТУРН-3, ИК-спектрометр, иономеры лабораторные I-500 и I-160, pH-метр pH-150. При выполнении синтеза и исследовании материалов со специальными свойствами студенты работают с лабораторными аналитическими весами типа ВЛА-200, высокотемпературными лабораторными печами, в том числе печами СНОЛ нового поколения, измерителем удельной проводимости на различных частотах.

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

9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

9.1. Основная литература

1. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы специалиста по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия / сост.: А. В. Белый, Н. И. Белая, Н. В. Яблочкова. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2020. – 32 с.

9.2. Дополнительная литература

1. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению подготовки 04.03.01 Химия / сост. Н. И. Белая, Н. В. Яблочкова. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2016. – 19 с.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. ЭБС Юрайт: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. Электронно-библиотечная система ДонГУ: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. Электронный каталог Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. Электронный архив ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

11. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. MicrosoftOffice (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. MicrosoftVisualStudio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, AdobeAcrobatReader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).