

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

Химический факультет
Кафедра физической химии



УТВЕРЖДАЮ

проректор

Машаров

П.А. Машаров

29 марта 2024 г.

**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 бакалавриата
Направление подготовки	04.03.01 Химия
Профиль подготовки	Общий
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

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 направлению подготовки 04.03.01 Химия, составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671 (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:
профессор кафедры физической химии,
д-р хим. наук



Н.И. Белая

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физической химии.
Протокол от 26.03.2024 г. № 14

Заведующий кафедрой



В.М. Михальчук

СОГЛАСОВАНО:

Декан химического факультета
28.03.2024 г.



Г.С. Бахтин

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



Р. И. Лыга

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р хим. наук, проф.
28.03.2024 г.



В.М. Михальчук

1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной: базовая подготовка по дисциплинам, курсовым работам и практикам, предусмотренным программой бакалавриата; дисциплины, курсовые работы и практики программы бакалавриата.

2. ОПИСАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	04.03.01 Химия (Программа бакалавриата: Химия)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б3.Б.1
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 + контроль	всего	
Очная, всего	4	8	0	0	0	216	216	экзамен
Очно-заочная, всего	5	9	0	0	0	216	216	экзамен

3. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цели государственной итоговой аттестации :

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и формирование навыков применения этих знаний при решении конкретных научных, научно-технических и производственных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и освоение методик теоретических, экспериментальных и научно-практических исследований, используемых при выполнении выпускной квалификационной работы;
- приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, формулировки выводов выполненной работы и приобретение опыта их публичной защиты;
- выяснение степени подготовленности выпускников к профессиональной деятельности.

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

4.1. Компетенции

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов 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.

ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.

ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники.

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 существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

ПК-1. Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации.

ПК-2. Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы.

ПК-3. Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации.

ПК-4. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции.

ПК-5. Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания.

ПК-6. Способен организовать работу малочисленного трудового коллектива по решению текущих задач НИР и НИОКР с обеспечением безопасных условий работы.

ПК-7. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ).

ПК-8. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС.

5. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
<i>Раздел I «Выпускная квалификационная работа»</i>	
<i>Тема 1.</i> Введение	Во введении должна быть раскрыта актуальность и сущность исследуемой проблемы. Введение должно включать: - актуальность выбранной темы; - цель и содержание поставленной задачи; - формулируются объект и предмет исследования; - указываются избранные методы исследования; – определяется практическая значимость полученных результатов и их новизна.
<i>Тема 2.</i> Основная часть работы. Литературный обзор	Обзор литературы по теме работы – здесь должны быть освещены различные точки зрения, по затронутым в работе дискуссионным вопросам и обязательно сформулировано авторское отношение к ним; позиция автора по этим вопросам должна быть обоснована. Должно быть показано знакомство выпускника со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической последовательности. Поскольку выпускная квалификационная работа обычно посвящается достаточно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а не по всей проблеме в целом.
<i>Тема 3.</i> Основная часть работы. Экспериментальная часть	Экспериментальная часть, где должны быть представлены такие подразделы: - характеристика объектов (или предмета) исследования; - аппаратура и методы (методики) исследования; - методы расчета; - статистическая обработка результатов эксперимента; - техника безопасности при выполнении работы. Если работа не содержит сведений по какому-либо из перечисленных подразделов, то в тексте он опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

<i>Тема 4.</i> Основная часть работы. Обсуждение результатов	Данный раздел работы является одним из важнейших. Он должен показать умение автора не только собрать факты, но и правильно их оценить. Следует сопоставить собственные данные с данными изученной литературы, подчеркнуть новое в научном материале, выявить новые закономерности или подтвердить уже известные, но требующие дополнительных подтверждений.
<i>Тема 5.</i> Выводы	Должны быть указаны конкретные выводы из проведенной работы и предложения по их реализации.
<i>Тема 6.</i> Список литературы. Приложения	Список использованной литературы должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.32.2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и правилами библиографического описания документов по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание». Приложения представляются, если есть необходимость.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 8

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<i>Тема 1.</i> Введение	0	0	0	36	36
<i>Тема 2.</i> Основная часть работы. Литературный обзор	0	0	0	36	36
<i>Тема 3.</i> Основная часть работы. Экспериментальная часть	0	0	0	36	36
<i>Тема 4.</i> Основная часть работы. Обсуждение результатов	0	0	0	36	36
<i>Тема 5.</i> Выводы	0	0	0	36	36
<i>Тема 6.</i> Список литературы. Приложения	0	0	0	36	36
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	0	0	0	216	216

6.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 5 семестр – 9

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<i>Тема 1.</i> Введение	0	0	0	36	36
<i>Тема 2.</i> Основная часть работы. Литературный обзор	0	0	0	36	36
<i>Тема 3.</i>	0	0	0	36	36

Основная часть работы. Экспериментальная часть					
<i>Тема 4.</i> Основная часть работы. Обсуждение результатов	0	0	0	36	36
<i>Тема 5.</i> Выводы	0	0	0	36	36
<i>Тема 6.</i> Список литературы. Приложения	0	0	0	36	36
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	0	0	0	216	216

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Процедура допуска к защите выпускной квалификационной работы

1. Дипломная работа представляется к защите в виде специально подготовленной рукописи, оформленной типографским способом в твердом (книжном) переплете. Работа представляется бакалавром на профилирующую (выпускающую кафедру) в одном экземпляре не позднее чем за месяц до ее защиты. В конце текста (на последнем листе работы) исполнитель ставит свою подпись и дату сдачи работы.

2. Научный руководитель в недельный срок составляет письменный отзыв, который должен содержать характеристику текущей работы бакалавра-выпускника над выбранной темой, оценку полноты выполненного задания, а также рекомендации по допуску к защите.

3. Дипломная работа с письменным отзывом научного передается заведующему кафедрой, который на основании этих материалов решает вопрос о допуске работы к защите, производит соответствующую запись на титульном листе дипломной работы в графе допуска.

4. В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить работу к защите, вопрос о допуске выносится на заседание кафедры с участием руководителя и автора работы.

5. Бакалавр может быть не допущен к защите выпускной квалификационной работы в случаях:

- невыполнения им индивидуального плана работы бакалавра;
- нарушения сроков изменения темы дипломной работы или смены научного руководителя (без уважительной причины и соблюдения надлежащих процедур);
- отрицательного отзыва научного руководителя о дипломной работ.

7.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

1. К защите дипломной работы допускаются обучающиеся, при освоении содержания образовательных программ высшего образования полностью выполнившие учебный план, индивидуальный план работы бакалавра. Допуск бакалавров к итоговой аттестации обеспечивают профилирующие (выпускающие) кафедры.

2. Допуск бакалавра к защите оформляется распоряжением декана на основании выписки из протокола профилирующей (выпускающей) кафедры о выполнении индивидуального плана работы бакалавра и успешном прохождении предварительной защиты дипломной работы на кафедре.

3. График работы ГАК доводится до сведения бакалавров не позднее, чем за месяц до начала работы ГАК.

4. Для ведения и оформления протоколов заседаний ГАК приказом руководителя учреждения высшего образования назначается секретарь ГАК.

5. Секретарь ГАК обеспечивает представление в ГАК следующих документов:

- выписки из приказа о составе ГАК;

- копии расписания работы ГАК;
- копии распоряжения о допуске бакалавров к защите дипломной работы;
- сводной ведомости успеваемости бакалавров (или учебных карточек бакалавров с указанием полученных ими за весь период получения образования отметок по изученным учебным дисциплинам, практике);
- зачетно-экзаменационных книжек, оформленных в установленном порядке;
- бланков листов устного ответа, оформленных в установленном порядке;
- критериев оценки защиты дипломной работы;
- дипломной работы, оформленной в установленном порядке;
- отзывов руководителей дипломных работ.

6. Защита дипломной работы проводится в устной форме на открытом заседании в присутствии не менее половины состава комиссии, при обязательном присутствии председателя.

7. Председатель комиссии представляет всех членов ГАК, присутствующих на заседании, устанавливает регламент работы и определяет очередность защищающихся. В порядке очередности председатель комиссии приглашает на защиту бакалавров, объявляя фамилию, имя и отчество, тему дипломной работы и научного руководителя с указанием его должности.

8. Обратившись к членам ГАК и присутствующим на защите лицам, выпускник предлагает их вниманию тему своей дипломной работы и докладывает основные (наиболее значимые) положения ее содержания, результаты и выводы. Для изложения содержания работы студенту предоставляется не более 10 минут. После доклада члены комиссии задают вопросы по теме работы.

9. После ответов на вопросы слово предоставляется научному руководителю, который характеризует не только работу, но и отношение к ней бакалавра, понимание им полученных результатов. При отсутствии научного руководителя секретарь ГАК или один из ее членов зачитывает подготовленный руководителем отзыв.

10. Председатель ГАК выясняет, удовлетворен ли научный руководитель ответами бакалавра и просит присутствующих выступить по существу работы. Поскольку защита дипломной работы носит публичный характер, то в обсуждении работы может принять участие любой преподаватель, специалист или слушатель, находящийся в аудитории. После дискуссии по теме работы председатель ГАК может предоставить выпускнику заключительное слово.

11. При ответе на вопросы присутствующих, выпускнику следует соблюдать корректность, тактичность, проявить интерес к сделанным замечаниям и заданным вопросам, выразить за них благодарность и, не задевая достоинства лиц, сделавших замечания или задавших вопросы, убедительно обосновать свою точку зрения, обращая особое внимание на аргументацию ответов.

12. После окончания защиты дипломной работы ГАК продолжает свою работу на закрытом заседании, на котором, с согласия председателя ГАК, могут присутствовать руководители дипломной работы.

13. В ходе закрытого заседания члены ГАК оценивают результаты защиты дипломной работы; решают вопрос о присвоении степени бакалавра; решают вопрос о выдаче диплома бакалавра.

Примечание: Продолжительность заседания аттестационной комиссии не должна превышать 6 академических часов в день. Продолжительность защиты ВКР, как правило, не должна превышать 30 минут в расчете на одного студента. Для раскрытия содержания ВКР студенту предоставляется не более 20-ти минут, после доклада студент отвечает на вопросы членов государственной аттестационной комиссии. Вопросы могут касаться как темы выполненной работы, так и носить общий характер в пределах содержания учебных дисциплин (модулей) направления подготовки и профиля. С разрешения председателя

государственной комиссии вопросы могут задавать все присутствующие на защите. Далее объявляется содержание отзыва и т.д. Защита заканчивается предоставлением студенту заключительного слова, в котором он высказывает свое мнение по замечаниям и рекомендациям, которые задавались во время обсуждения работы.

14. Решения государственной аттестационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя) обладает правом решающего голоса.
15. Отчеты о работе государственных аттестационных комиссий и разработанные соответствующие мероприятия заслушиваются на заседании выпускающих кафедр, Ученом совете факультета, Ученом совете Донецкого государственного университета. Протоколы итоговой аттестации выпускников хранятся в архиве университета.

Примечание: В отчете должны быть отражены уровень подготовки выпускников по направлению подготовки, характеристика знаний, умений и компетенций выпускников, качество выполнения выпускной квалификационной работы, актуальность их тематики и соответствия современным тенденциям науки, техники и производства. Указываются недостатки, допущенные при подготовке выпускников, замечания по организации работы государственной аттестационной комиссии (если есть). В отчете добавляются предложения по:

- улучшению качества подготовки специалистов;
- устранению недостатков при организации проведения и защиты выпускных работ;
- возможности публикации основных положений ВКР, их использование в учебном процессе, на предприятиях, в учреждениях и организациях;
- предоставлению выпускникам соответствующего уровня подготовки рекомендаций о направлении лучших из них для продолжения обучения по следующему уровню образования. Отмечаются ВКР, которые могут быть использованы на предприятиях, в научно-исследовательских учреждениях и т.д.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по государственной итоговой аттестации проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость, своевременное и качественное выполнение заданий, активность во время проведения химического эксперимента и т.п.

8.1. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 8

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
Раздел I «Выпускная квалификационная работа»	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	45
ИТОГО		50
Экзамен		50
Общий итог за семестр		100

8.1. Форма обучения – очно-заочная, курс – 5, семестр – 9

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
-----------------	------------	--------------------------------

<i>Раздел I «Выпускная квалификационная работа»</i>	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	45
ИТОГО		50
Экзамен		50
Общий итог за семестр		100

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	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

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

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 9-м (ул. Щорса, 17а) учебном корпусе университета. Для проведения лекционных и лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете 9-го (ауд. 401) учебного корпуса, материально-техническую базу учебных лабораторий по физической химии (№ 404, 405) кафедры физической химии.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Физическая химия», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». С использованием ресурсов платформы дистанционного образования также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Белая, Н.И. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению подготовки 04.03.01 Химия: методическое пособие / Н.И. Белая, Н.В. Яблочкова – Донецк: ДонНУ, 2016. – 23 с.
2. Белый, А.В. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы специалиста по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия / А.В. Белый, Н.И. Белая, Н.В. Яблочкова – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2020. – 33 с.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. N 671 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия" (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020. – 17 с.

11.2. Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». – М.: Стандартинформ, 2018. – 124 с.
2. ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». – М.: Стандартинформ, 2018. – 27 с.

12. 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.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).