

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  
заместитель проректора



Хагуров Т.А.

Подпись

»

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной  
квалификационной работы**

Направление подготовки - 04.03.01 «Химия»

Направленность (профиль) - «Неорганическая химия и химия  
координационных соединений»

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

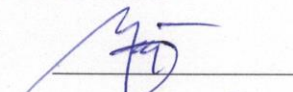
Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата), направленность «Неорганическая химия и химия координационных соединений»

Программу составили:

**Н.Н. Буков**, заведующий кафедрой общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, профессор, д-р хим. наук



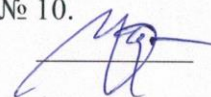
**Т.В. Костырина**, декан факультета химии и высоких технологий, канд. хим. наук, доцент



**С.Л. Кузнецова**, доцент кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, канд. хим. наук, доцент



Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии 15.05.2020 г., протокол № 10.  
Зав. кафедрой д.х.н., профессор Буков Н.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий 25.05.2020 г., протокол № 5.  
Председатель УМК факультета доцент Беспалов А.В.



Эксперты:

**Р.В. Горохов**, главный специалист ООО «Современные технологии», кандидат химических наук, доцент

**В.А. Исаев**, профессор кафедры физики и информационных систем Кубанского государственного университета, доктор физико-математических наук, доцент

## Введение

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 04.03.01 - «Химия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.03.01- «Химия», утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 года № 671.

В программе изложены порядок проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) по направлению подготовки 04.03.01 Химия, профиль - неорганическая химия и химия координационных соединений.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

К итоговым аттестационным испытаниям допускается лицо, завершившее теоретическое и практическое обучение по основной образовательной программе по направлению подготовки 04.03.01 - «Химия».

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний выпускнику высшего учебного заведения присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Итоговые аттестационные испытания проводятся в виде защиты выпускной квалификационной работы.

*При составлении программы ГИА были использованы следующие нормативные документы:*

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации образовательным программам высшего образования - программа бакалавриата, программа специалитета и программа магистратуры».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 года № 671 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» (уровень бакалавриата).

*Локальные нормативные акты:*

№ п/п	Название	Приказ №	Изменения в локальные акты
1.	Положение об итоговой государственной аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный университет»;	Приказ №1610 от 03.12.2015	
2.	Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры;	Приказ №1610 от 03.12.2015	Приказ № 916 от 07.06.16. Приказ № 591 от 21.04.16
3.	Порядок выбора, согласования и утверждения кандидатур председателей государственных экзаменационных комиссий;	Приказ №1522 от 20.11.2015	
4.	Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ;	Приказ №233 от 26.02.2016	
5.	Положение о рецензировании выпускных квалификационных работ по направлениям подготовки;	Решение ученого совета факультета от 05.09.2014	
6.	Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;	Приказ №1241 от 30.09.2015	
7.	Порядок обеспечения самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ на основе системы «Антиплагиат»;	Приказ №109 от 29.01.2016	
8.	Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственных аттестационных испытаний;	Приказ №1756 от 24.12.2015	Приказ №685 от 06.05.2016г. Приказ № 854 от 27.05.2016г.

9.	Порядок выдачи документов об образовании и о квалификации установленного образца выпускникам ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».	Приказ №841 от 03.07.2014	
10.	Учебно-методические указания «Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации; Краснодар, 2016 г.		
11	Рекомендации по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ на факультете химии и высоких технологий: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В., Беспалов, Н.В. Лоза. - Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018 г., 37 с.	ФГБОУ ВО «КубГУ» 2018 г	



## **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

**1.1 Целью** государственной итоговой аттестации является определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

### **1.2. Задачами ГИА являются:**

- определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной мультидисциплинарной деятельности;
- сформировать у студентов личностные качества, а также общекультурные и профессиональные научно-исследовательские, коммуникативные;
- развить навыки их реализации в научно-исследовательской и педагогической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО квалификация бакалавр.

## **2. Место ГИА в структуре образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» и завершается присвоением квалификации бакалавр.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- а) научно-исследовательская;
- б) педагогическая;

Порядок и условия проведения государственных аттестационных испытаний определяются [Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «КубГУ»](#).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе направления подготовки 04.03.01 «Химия». При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний выпускнику присваивается квалификация бакалавр и выдается диплом государственного образца.

*По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:*

Код компетенции Наименование компетенции

**Универсальные компетенции (УК):**

<b>УК-1.</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>УК-2.</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<b>УК-3.</b>	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
<b>УК-4.</b>	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)
<b>УК-5.</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
<b>УК-6.</b>	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей
<b>УК-7.</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для
<b>УК-8.</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

<b>ОПК 1</b>	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений
<b>ОПК 2</b>	Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
<b>ОПК 3</b>	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной
<b>ОПК 4</b>	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
<b>ОПК 5</b>	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной
<b>ОПК 6</b>	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в

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

<b>научно-исследовательская деятельность:</b>	
<b>ПК 1</b>	Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и
<b>ПК 2</b>	Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты
<b>ПК 3</b>	Способен использовать современные теоретические представления
<b>ПК 4</b>	Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения
<b>ПК 5</b>	Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме

<b>Педагогическая деятельность:</b>	
<b>ПК 6</b>	Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения
<b>ПК 7</b>	Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования
<b>ПК 8</b>	Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования

#### 4. Объем государственной итоговой аттестации.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 - Химия, в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зач.ед. (216 часов), в том числе контактные часы 20,5 часов (иная контактная работа, в том числе руководство ВКР 20,0 часов и процедура защиты ВКР 0,5 часа), 195,5 часов самостоятельной работы.

Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		-	-	-	8
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>20,5</b>				<b>20,5</b>
Руководство ВКР	20,0				20,0
Процедура защиты ВКР	0,5				0,5
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>195,5</b>				<b>195,5</b>
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)	35				35
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы	60				60
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы	80				80
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)	20,5				20,5
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)	-				-
<b>Общая</b>	<b>час.</b>	<b>216</b>			<b>216</b>
<b>трудоёмкость</b>	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>20,5</b>			<b>20,5</b>
	<b>зач.ед</b>	<b>6</b>			<b>6</b>

#### ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен образовательной программой по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», профиль «Неорганическая химия и химия координационных соединений» не предусмотрен.

#### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 04.03.01 - Химия является защита выпускной квалификационной работы (ВКР).



Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выявление степени подготовленности магистрантов к практической деятельности в современных условиях;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной обучающийся должен продемонстрировать:

- способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности,
- профессионально излагать специальную информацию,
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

### **Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 04.03.01 - Химия, профиль подготовки «Неорганическая химия и химия координационных соединений» выполняется в виде бакалаврской работы.

### **Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию**

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;
- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;
- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;
- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;
- **список использованной литературы**.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения

конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Выпускная квалификационная работа имеет общепринятую структуру и состоит из:

- введения,
- основной части,
- заключения,
- списка использованных источников,
- (при необходимости) приложений.

*Введение* является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы. Введение ВКР отражает логику проведенного исследования и позволяет оценить степень проработанности темы. Во Введении необходимо отразить следующее:

- обоснование выбора темы;
- основную цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- информационную базу исследования
- описание структуры работы.

Во введении формулируются цель и задачи написания работы.

В *основной части* ВКР должно быть полно и систематизировано изложено состояние вопроса, которому посвящена данная работа. Предметом анализа должны быть новые идеи, проблемы, возможные подходы к их решению, результаты предыдущих исследований по вопросу, которому посвящена данная работа (при необходимости), а также возможные пути решения поставленных целей и задач. Завершить основную часть желательно обоснованием выбранного направления в рамках ВКР.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов.

Как правило основная часть состоит, из трех глав, каждая из которых делится на параграфы в зависимости от темы исследования и его целей. В каждой главе должно не менее двух параграфов.

Основная часть работы как правило состоит из анализа литературы, экспериментальной части, результатов и их обсуждения.

Анализ литературы отражается умение студента систематизировать существующие разработки и теории по данной проблеме, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать опыт других исследователей, определять главное в изученности темы с позиций современных подходов, аргументировать собственное мнение.

Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний

выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы

В экспериментальной части приводятся объекты и методы исследования. Методы исследования могут включать как новаторские методики, так и существующие стандартные методики использованные при проведении исследования. Экспериментальная часть отражает умение студента проводить экспериментальные исследования, использовать стандартные методики исследования, работать на современном оборудовании.

В результатах и обсуждении приводятся основные результаты работы, даётся их анализ, проводится сопоставление с известными результатами (при необходимости). Данная глава отражает способность студента к анализу полученных результатов, владение навыками обработки и представления данных.

В *заключении* приводятся основные выводы, сделанные по работе. Количество выводов может быть разным, однако должно составлять не менее 3-5. При большем их количестве желательно вводить в перечень выводов дополнительное структурирование, т.е. разбивать их на группы по некоторому логическому основанию.

Выводы должны содержать оценку соответствия результатов поставленным целям, задачам и проблеме исследования.

Выводы должны подтверждать элементы научной новизны.

В *Заключении* ВКР отражаются следующие аспекты:

- актуальность изучения проблемы в целом или ее отдельных аспектов;
- перспективность использованного подхода;
- научная новизна работы;
- целесообразность применения тех или иных методов и методик;
- сжатая формулировка основных выводов, полученных в результате проведения исследования.

После *Заключения* располагается *список использованных источников*. На каждый источник из списка должна быть ссылка в тексте. Количество использованных источников свидетельствует о глубине проработанности поставленной проблемы. Список использованных источников должен содержать не менее 30 библиографических ссылок. В ВКР обязательно использование иностранных источников.

*Приложения* располагают после *Списка использованных источников*. Их цель - избежать излишней нагрузки текста различными аналитическими, расчетными, статистическими материалами, которые не содержат основную информацию. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя.

Процедура защиты ВКР служат инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в

ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские и научно-учебные задачи.

Титульный лист *ВКР* представлен в *Приложении 1*.

### **Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ**

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право самостоятельного выбора темы из примерной тематики ВКР, утвержденной выпускающей кафедрой (*Приложение 2*).

Выбор темы имеет исключительно большое значение. Тема исследования должна как можно полнее отражать ее содержание и преследуемые цели. Это и материал, отобранный и организованный в соответствии с задачами исследования. Это и предмет изучения, отраженный в утвержденном направлении исследования и ставший, поэтому, содержанием ВКР.

Студент может предложить свою тему, обосновав целесообразность ее разработки и соответствие тематики работы основной образовательной программе, по которой он обучается. Окончательное решение о теме ВКР студента и научном руководителе работы принимает заведующий выпускающей кафедрой.

Выпускную квалификационную работу можно выполнять на базе коммерческих предприятий, а также в научно-исследовательских лабораториях и центрах. Темы ВКР формулируют и утверждают на заседаниях выпускающей кафедры.

На основании письменного заявления студента по установленной форме о закреплении избранной темы (*Приложение 3*) выпускающая кафедра назначает научного руководителя выпускной квалификационной работы.

### **Требования к выпускной квалификационной работе** **Общие требования**

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт TimesNewRoman - 14, интервал 1,5 для основного текста, TimesNewRoman - 12, интервал 1,0 - для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое - 2,5 см, правое - 1,0 см, верхнее - 2,0 см, нижнее - 2,0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

Выпускная квалификационная работа обычно посвящается достаточно узкой теме, поэтому обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а не по всей проблеме в целом. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из изученного ранее и имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но ценные

публикации, имеющие непосредственное отношение к теме ВКР, должны быть названы и оценены.

При изложении спорных вопросов необходимо приводить мнения различных авторов. Если в работе критически рассматривается точка зрения какого-либо автора, его мысль оформляется в виде цитаты.

Обязательным при наличии различных подходов к решению изучаемой проблемы является сравнение рекомендаций, содержащихся в действующих инструктивных материалах и работах различных авторов. Только после проведения сравнения следует обосновывать свое мнение по спорному вопросу или соглашаться с одной из уже имеющихся точек зрения, однако в любом случае нужно выдвигать соответствующие аргументы.

Теоретическая часть является обоснованием будущих разработок, так как позволяет выбрать методологию и методику всестороннего анализа проблемы.

Практическая (аналитическая) часть работы должна содержать общее описание объекта исследования, анализ изучаемой проблемы, а также фактические данные, обработанные с помощью современных методик и представленные в виде аналитических выкладок. Кроме того, должны быть приведены расчеты отдельных показателей, используемых в качестве характеристик объекта. В практической части проводится обоснование последующих разработок. От полноты этой части зависит глубина и обоснованность предлагаемых мероприятий.

Проектная часть работы представляет собой разработку рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы (например, по совершенствованию управления организацией, организационной структуры и т.д.), а также подтвержденный расчетами анализ результатов использования предложенных мер или обоснование предполагаемых результатов использования предложенных мер.

Все предложения и рекомендации должны быть доведены до стадии разработки, обеспечивающей внедрение, и носить конкретный характер. Это подтверждается справкой о внедрении, представленной студентом. Важно показать, как предложенные мероприятия отразятся на общих показателях деятельности предприятия, учреждения, организации.

Содержание ВКР должно соответствовать уровню и традициям научной школы выпускающей кафедры. Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам ВКР вырабатывает выпускающая кафедра. Эти требования доводят до студентов, научных руководителей, рецензентов в форме методических пособий и указаний, которые составляют выпускающие кафедры.

В процессе написания и защиты ВКР студент должен проявлять компетенции, сформированные за время обучения в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

Выпускная квалификационная работа должна основываться на изучении передового опыта по исследуемой проблеме и конкретных материалах организации, являющейся базой научно-исследовательской практики и содержать решение сложной нестандартной задачи, стоящей перед организацией или ее подразделениями.

Успешному написанию выпускной квалификационной работы способствует обстоятельное и вдумчивое ознакомление со специальной литературой, как отечественной, так и зарубежной, критическое отношение к нормативным документам: инструкциям, положениям, указаниям, методикам финансового анализа и планирования.

Результаты работы студента должны быть сведены в рукопись. Рукопись выпускник готовит самостоятельно на заключительном этапе выполнения квалификационной работы. Основу содержания рукописи должны составлять результаты, полученные при существенном личном участии автора.

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях (Рекомендации по подготовке и оформлению

выпускных квалификационных работ на факультете химии и высоких технологий: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В., Беспалов, Н.В. Лоза. - Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 37 с.).

## 5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО по направлению 04.03.01 - Химия, профилю подготовки «Неорганическая химия и химия координационных соединений» включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- критерии выставления оценок на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;
- материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
<b>Универсальные компетенции (УК):</b>		
<b>УК 1</b>	<b>Знать:</b> основы философских знаний	<i>защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;</i>
	<b>Уметь:</b> использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	
	<b>Владеть:</b> способностью использовать основы философских знаний в научной и педагогической деятельности	
<b>УК 2</b>	<b>Знать:</b> закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории; основные этапы становления и развития химии	<i>ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> применять основные законы исторической науки в профессиональной деятельности, ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; критически оценивать накопленный опыт	
	<b>Владеть:</b> навыками сравнительного исторического анализа	
<b>УК 3</b>	<b>Знать:</b> основные законы экономики	<i>Защита ВКР</i>



	<p><b>Уметь:</b> уметь применять законы экономики в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использовать экономические знания в научной, управленческой и педагогической деятельности</p>	<i>ответы студента на дополнительные вопросы</i>
<b>УК 4</b>	<p><b>Знать:</b> роль права в функционировании демократического правового общества, правовые нормы, регулирующие гражданские, семейные, трудовые и экологические отношения</p>	<i>ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<p><b>Уметь:</b> осознавать юридическое значение своих действий и соотносить их с возможностью наступления юридической ответственности в профессиональной деятельности</p>	
	<p><b>Владеть:</b> способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.), общей правовой культурой</p>	
<b>УК 5</b>	<p><b>Знать:</b> Знает лексические и орфографические правила русского и иностранного языка</p>	<i>защита ВКР</i>
	<p><b>Уметь:</b> грамотно, последовательно и понятно описать результаты своей работы</p>	
	<p><b>Владеть:</b> навыками ведения дискуссии. Владеть профессиональной лексикой на русском и иностранном языках</p>	
<b>УК 6</b>	<p><b>Знать:</b> Нормативные требования техники безопасности</p>	<i>ВКР</i>
	<p><b>Уметь:</b> Реализовывать нормы техники безопасности</p>	
	<p><b>Владеть:</b> методами безопасной работы в химической лаборатории</p>	
<b>УК 7</b>	<p><b>Знать:</b> основные принципы научной и педагогической деятельности</p>	<i>ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<p><b>Уметь:</b> организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов</p>	
	<p><b>Владеть:</b> современными формами организации образовательной деятельности</p>	
<b>УК 8</b>	<p><b>Знать:</b> методические основы профессионально - прикладной физической подготовки</p>	<i>ВКР</i>
	<p><b>Уметь:</b> использовать средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	
	<p><b>Владеть:</b> методами и средствами физической культуры, навыками и способами планирования самостоятельных занятий</p>	

<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</b>		
<b>ОПК 1</b>	<b>Знать:</b> основы современных теорий в области неорганической химии	<i>Подготовка ВКР, защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> дать количественное описание явлений и закономерностей в неорганической системах	
	<b>Владеть:</b> расчетными методами определения физико-химических величин при решении прикладных задач	
<b>ОПК 2</b>	<b>Знать:</b> физические и химические свойства веществ	<i>ВКР</i>
	<b>Уметь:</b> использовать лабораторное оборудование для научно-исследовательской работы;	
	<b>Владеть:</b> навыками планирования и проведения эксперимента	
<b>ОПК 3</b>	<b>Знать:</b> базовые законы естествознания	<i>Защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> использовать основные законы естествознания при анализе проблем, возникающих при профессиональной деятельности	
	<b>Владеть:</b> Основными приемами использования законов естествознания в профессиональной деятельности	
<b>ОПК 4</b>	<b>Знать:</b> основные понятия современных информационных технологий, средства их реализации, основы работы в локальных и глобальных сетях, один из языков программирования высокого уровня.	<i>ВКР</i>
	<b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии, находить аналитические и численные решения поставленных в лабораторных условиях задач с применением прикладных программ профессиональной сферы деятельности.	
	<b>Владеть:</b> Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.	
<b>ОПК 5</b>	<b>Знать:</b> источники и методы анализа научно-технической литературы	<i>Защита ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> анализировать научную информацию; собирать и систематизировать научную информацию по теме научно-исследовательской работы	
	<b>Владеть:</b> навыками использования компьютерных технологий для поиска и обработки научной и научно-технической информации	
<b>ОПК 6</b>	<b>Знать:</b> правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	<i>Подготовка ВКР</i>
	<b>Уметь:</b> применять знания норм и правил техники безопасности в лабораторных условиях	
	<b>Владеть:</b> навыками оказания первой помощи	
<b>Профессиональные компетенции (ПК) научно-исследовательская деятельность:</b>		

<b>ПК 1</b>	<b>Знать:</b> методы синтеза, выделения, очистки и исследования неорганических веществ	<i>ВКР ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> выполнять синтезы неорганических веществ, их выделение, очистку и идентификацию	
	<b>Владеть:</b> навыками работы в химической лаборатории, техникой лабораторных работ	
<b>ПК 2</b>	<b>Знать:</b> Знает основные принципы проведения исследования, принципы работы аппаратуры	<i>ВКР</i>
	<b>Уметь:</b> умеет выполнять исследования с использованием современной приборной базы	
	<b>Владеть:</b> владеет навыками работы на современном оборудовании	
<b>ПК 3</b>	<b>Знать:</b> знает фундаментальные законы химии	<i>Защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> умеет применять фундаментальные законы химии в процессе выполнения научного исследования	
	<b>Владеть:</b> владеет навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования	
<b>ПК 4</b>	<b>Знать:</b> знает физические и химические свойства веществ	<i>ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы ВКР</i>
	<b>Уметь:</b> умеет анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы	
	<b>Владеть:</b> Владеет навыками переработки, имеющейся научной и научно-технической информации	
<b>ПК 5</b>	<b>Знать:</b> теоретические основы и принципы работы современной научной аппаратуры для проведения научных исследований	<i>ВКР ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	
	<b>Владеть:</b> современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке результатов научных экспериментов и исследований	
<b>ПК 6</b>	<b>Знать:</b> цели, задачи, дидактические принципы обучения химии и организацию процесса обучения	<i>Защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность	
	<b>Владеть:</b> приемами и методами формирования системы химических знаний	
<b>ПК 7</b>	<b>Знать:</b> методические подходы к изучению важнейших теоретических концепций химии	<i>ВКР</i>
	<b>Уметь:</b> объяснять и прогнозировать возможность протекания химических процессов в рамках полученных теоретических знаний	
	<b>Владеть:</b> навыками и умениями безопасного обращения с веществами в повседневной жизни	

<b>ПК 8</b>	<b>Знать:</b> цели, задачи, дидактические принципы обучения химии и организацию процесса обучения	<i>ответы студента на дополнительные вопросы</i>
	<b>Уметь:</b> организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность	
	<b>Владеть:</b> приемами и методами формирования системы химических знаний	

**Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания.**

**Показатели оценки выпускной квалификационной работы:**

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;
- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы (ВКР);
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты;
- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;
- оценки руководителя в отзыве.

Критерии выставления оценок за выпускную квалификационную работу определяются на основе соответствия уровня подготовки выпускника и представленной им работы требованиям ФГОС ВО (таблица 2).

Таблица 2 - Критерии выставления оценок при защите выпускной квалификационной работы

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
<i>Продвинутый уровень - оценка «отлично»</i>	<p>ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стил ь изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и экономико-математических методов, факторного анализа. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Результаты исследования апробированы, есть справка о внедрении. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР.</p>
<i>Повышенный уровень - оценка «хорошо»</i>	<p>ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стил ь изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.), факторного анализа. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными.</p>

<p><i>Базовый (пороговый) уровень - оценка «удовлетворительно»</i></p>	<p>ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.</p>
<p><i>Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»</i></p>	<p>Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична, (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.</p>

#### **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.**

Учебно-методическое обеспечение, имеющиеся в основных фондах библиотеки ФГБОУ ВО «КубГУ» для осуществления самостоятельной работы обучающегося:

1. Рекомендации по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ на факультете химии и высоких технологий: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В., Беспалов, Н.В. Лоза. - Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018г., 37 с.
2. Белоусова, О.А. Выпускная квалификационная работа студента-химика: содержание, оформление, защита [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Белоусова. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98422>
3. Вершинин, В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92623>

#### **7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.**

##### **Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.**

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом по направлению подготовки 04.03.01-Химия.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.



Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснование целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР

Обязанности научного руководителя заключаются в следующем:

- практической помощи студенту в выборе темы работы и разработке индивидуального плана;
- оказании помощи в выборе методики проведения исследования;
- предоставлении квалифицированных консультаций по подбору литературы и фактического материала;
- осуществлении систематического контроля за ходом выполнения работы в соответствии с разработанным планом;
- проведении оценки качества выполнения работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (на основании рецензии научного руководителя).

Научными руководителями ВКР могут быть профессора и доценты (штатные или совместители), имеющие ученую степень доктора или кандидата наук.

Научный руководитель контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты. Студент не менее одного раза в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Научный руководитель помогает готовить рукопись, однако решение о внесении исправлений в рукопись остается за автором ВКР. Студент лично отвечает за все сведения, содержащиеся в рукописи, за достоверность приведенных данных, за оформление рукописи и материалов, представленных в приложении.

Руководитель регулярно консультирует студента по вопросам содержания и оформления работы, последовательности изложения вопросов, оказывает помощь в сборе дополнительной информации, информирует кафедру о положении дел у студента в части подготовки выпускной квалификационной работы. Руководитель читает по мере готовности отдельные главы (разделы) выпускной квалификационной работы, либо всю работу целиком, отмечает недостатки и упущения, ошибки, неточности, неясные места.

Оценивая содержание работы, руководитель проверяет ее на некорректные заимствования с помощью системы «Антиплагиат.Вуз», сообщает о результатах студенту. Доля авторского текста при проверке по программе «Антиплагиат.Вуз» должна составлять не менее 70%, что должно быть подтверждено отчетом о проверке с подписью студента и научного руководителя. Студент должен внимательно изучить замечания руководителя, внести в работу необходимые дополнения, уточнения и исправления.

Научный руководитель готовит отзыв (*Приложение 4*) и рекомендуя работу к защите, ставит свою подпись на титульном листе работы. Выпускная квалификационная работа должна быть зарегистрирована не позже, чем за 20 дней до даты проведения

защиты. К выпускной квалификационной работе может прилагаться справка о внедрении результатов исследования в деятельность конкретного предприятия (*Приложение 5*).

До начала защиты, в соответствии с графиком учебного процесса, выпускающая кафедра проводит предварительную защиту выпускной квалификационной работы. На предварительной защите в обязательном порядке должны присутствовать студенты, имеющие на руках готовую выпускную квалификационную работу (бумажный и электронный вариант на диске), отзыв научного руководителя, рецензию, отчет об оригинальности текста работы, и их научные руководители. Допуск к защите осуществляет по итогам предварительной защиты выпускной квалификационной работы.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

#### **Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.**

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя, представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

#### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы.**

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом итоговой государственной аттестации выпускников.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Процедура защиты включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, научного руководителя;
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Процедура защиты включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);

отчество), темы, научного руководителя;

- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

В процессе защиты ВКР для доклада по содержанию работы студенту магистратуры предоставляется не более 10 минут, для ответа на замечания рецензента - не более 5 минут. На вопросы членов комиссии (а возможно - и присутствующих) и ответы на них предусматривается не более 15 минут. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом работы студента.

Примерная структура доклада выпускника на защите может быть следующей:

1. Представление темы ВКР.
2. Актуальность проблемы.
3. Предмет, объект исследования.
4. Цель и задачи работы.
5. Методология исследования.
6. Научная новизна исследования.
7. Краткая характеристика исследуемого объекта.
8. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
9. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
10. Общие выводы.

Доклад сопровождается показом презентации. Презентации представляются с помощью электронной проекционной (мультимедийной) системы.

В форме слайдов рекомендуется представлять таблицы и иллюстрации, которые легко воспринимаются с экрана.

Выпускник может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

После публичного заслушивания всех ВКР, представленных на защиту, проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносится согласованная оценка по каждой выпускной квалификационной работе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос председателя).

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе со студентами приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не

присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР**

### **а) основная литература:**

1. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2016. — 140 с. — ISBN 978-5394-02185-5. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93331>
2. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Новиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 32 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103143>
3. Вершинин, В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92623>

### **б) дополнительная литература:**

1. Неорганическая химия: учебник для студентов вузов: в 3 т. Т. 3, кн. 1: Химия переходных элементов / [А. А. Дроздов и др.]; под ред. Ю. Д. Третьякова. - М.: Академия, 2007. - 349 с.- (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - ISBN 5769525320. - ISBN 5769530200. - ISBN 576951437X: 333.00.
2. Пентин, Ю.А. Основы молекулярной спектроскопии [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Ю.А. Пентин, Г. М. Курамшина. - М.: Мир: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 398 с.: ил. - (Методы в химии). - Библиогр.: с. 392-393. - ISBN 9785947747652. - ISBN 9785030038469: 379.50.
3. Лебухов, В.И., Окара А.И., Павлюченко Л.П. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс]: Учебник / В.И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова; под ред. А.И. Окара. - СПб.: Издательство «Лань», 2012. - 480 с.: ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1320-1.  
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4543#authors>
4. Васильева, В.И. Спектральные методы анализа [Электронный ресурс]: Практическое руководство: Учебное пособие / В.И. Васильева, О.Ф. Стоянова, И.В. Шкутина, С.И. Карпов; под ред. В.Ф. Селеменова и В.Н. Семенова. - СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 416 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-81141638-7. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50168>
5. Фальхман, Б.Д. Химия новых материалов и нанотехнологии [Текст]: [учебное пособие] / Б. Фальхман; пер. с англ. Д. О. Чаркина и В. В. Уточниковой под ред. Ю. Д. Третьякова и Е. А. Гудилина. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. - 463 с., [20] л. ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785915590297. - ISBN 9781402061196: 1944.80.
6. Сергеев, Г.Б. Нанохимия [Текст]: учебное пособие для студентов / Г. Б. Сергеев. - [3-е изд.]. - М.: Книжный дом "Университет", 2009. - 334 с.: ил. - Библиогр.: с. 307-333. - ISBN 9785982276216: 272.00.
7. Киселев, Ю.М. Химия координационных соединений в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. М. Киселев. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 439 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02960-4. - Режим

доступа: <http://libio-opnpe.ru/book/CA816A98-1B89-4B19-AAE0-7C7AE5C14PBB/Ытгуа>

8. Полимерные композиционные материалы: прочность и технология [Текст] / С. Л. Баженов, А. А. Берлин, А. А. Кульков, В. Г. Ошмян. - Долгопрудный : Интеллект, 2010. - 347 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785915590457 : 762 р. 71 к.
9. Пентин, Ю.А. Физические методы исследования в химии [Текст] : Учебник для студентов вузов. - М. : Изд-во "МИР" Изд-во "АСТ", 2003. - 683с. : ил. - (Методы в химии). - Библиогр. : с. 658-661. - ISBN 5030034706. - ISBN 5170187602 : 358.00.

**в) периодические издания.**

1. Журнал общей химии
2. Журнал неорганической химии
3. Координационная химия

**9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

**а)** в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

**б) перечень лицензионного программного обеспечения:**

1.	Microsoft Office Professional Plus (текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты)
2.	Операционная система Microsoft Windows (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ)
3.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
4.	Математический пакет «Statistica»
5.	ПО для работы с документами в PDF формате «Adobe Acrobat 11»
6.	ПО для распознавания отсканированных изображений «FineReader 9.0»
7.	Справочная Правовая Система «Консультант Плюс»
8.	ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»
9.	Программа экранного доступа и увеличения «Программное обеспечение для слабовидящих»

**в) перечень информационных справочных систем:**

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронная библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
2	Информационно-правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://consultant.ru/">http://consultant.ru/</a>
3.	Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU,	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
4.	Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
5	Информационно-аналитические базы Web of Science, Scopus	<a href="https://www.ru-science.com/ru/blog/publikaciya-scopus/bazy-scopus-i-web-of-science">https://www.ru-science.com/ru/blog/publikaciya-scopus/bazy-scopus-i-web-of-science</a>

**Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со



специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

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

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

#### **10. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.**

ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом 04.03.01- Химия, направленность- Неорганическая химия и химия координационных соединений.

Материально-техническое обеспечение проведения ГИА по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность - Неорганическая химия и химия координационных соединений включает:

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций - ауд.422, корп. С - улица Ставропольская, 149 (для выполнения ВКР)	<ul style="list-style-type: none"><li>• рабочее место для консультанта-преподавателя;</li><li>• компьютер с презентационной техникой (проектор, экран);</li><li>• рабочие места для обучающихся;</li><li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;</li><li>• комплект учебно-методической документации</li></ul>

2	Учебная аудитория для проведения защиты ВКР - ауд. 322, корп. С (улица Ставропольская, 149) - поточная аудитория (защита ВКР)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;</li> <li>• компьютер, мультимедийная кафедра;</li> <li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.</li> </ul>
3	Учебная аудитория для проведения защиты ВКР семинарского типа - ауд. 234, корп. С-улица Ставропольская, 149. поточная аудитория (защита ВКР)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;</li> <li>• Интерактивная доска и проектор;</li> <li>• Компьютер;</li> <li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения</li> </ul>

Для выполнения ВКР студенты обеспечены всем необходимым: лабораторным оборудованием, приборами, материалами, оперативным доступом к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Университет обеспечивает возможность свободного использования компьютерных технологий. Все компьютерные классы университета объединены в локальную сеть, со всех учебных компьютеров имеется выход в Интернет. Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки. Компьютеры оснащены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Кафедра общей, неорганической химии и ИВТ в химии**

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой ученая  
степень, ученое звание

\_\_\_\_\_ Расшифровка подписи  
(подпись) (инициалы, фамилия)  
201 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
БАКАЛАВРА**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ**

Работу выполнил _____	(подпись, дата)	Расшифровка подписи (инициалы, фамилия)
Факультет _____		
Направление _____		
Научный руководитель должность, ученая степень, ученое звание _ _ _ _ _	(подпись, дата)	Расшифровка подписи (инициалы, фамилия)
Нормоконтролер должность, ученая степень, ученое звание _____	(подпись, дата)	Расшифровка подписи <b>(инициалы, фамилия)</b>

Краснодар 201

*Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 04.03.01 - «Химия», направленность (профиль)- «Неорганическая химия и химия координационных соединений»*

1. Анодный синтез координационных соединений тербия(III) и гадолиния(III) с некоторыми алкилоксибензойными кислотами 2 Электрохимический синтез карбоксилатов некоторых биометаллов Пгруппы Вильямса.
3. Исследование комплексных соединений цинка с некоторыми природными аминокислотами
4. Изучение диффузии ионов меди из наполненных эпоксидных композитов.
5. Электролюминесцентные устройства на основе комплексных соединений тербия (III) с бензоилбензойной кислотой.
6. Сравнительный анализ программ расчета колебательных спектров.
- 7 Квантовые выходы комплексных соединений лантаноидов с полифункциональными лигандами.
8. Комплексные соединения лантаноидов с фуран-карбоновыми кислотами.
9. Электрохимический синтез координационных соединений лантаноидов с 2,4,5- и 2,4,6-триметоксибензойными кислотами.
10. Тонкопленочные люминесцентные материалы на основе комплексных соединений лантаноидов с пара-алкилоксибензойными кислотами.

Зав. кафедрой

от студента \_\_\_ курса

\_\_\_\_\_ формы обучения,

обучающегося по направлению « \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_»

### Заявление

Прошу закрепить за мной следующую тему выпускной квалификационной работы:  
выполняемой по кафедре

Работа будет выполняться на базе материалов

*(название организации, предприятия)*

Тема согласована \_\_\_\_\_

*(Ф.И.О. руководителя предприятия, организации) (подпись)*

Указанную тему прошу утвердить и назначить

научным руководителем \_\_\_\_\_

*(Ф.И.О, должность)*

*(подпись)*

\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_

*(подпись студента)*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

*(подпись)*

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ  
КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа выполнена:

студентом \_\_\_\_\_

Направления \_\_\_\_\_

Тема                      выпускной                      квалификационной                      работы

1. Актуальность выбранной темы

2. Соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели

3. Степень самостоятельности и инициативности студента

4. Способность студента к исследовательской работе

5. Достоверность исходных данных, проведенного анализа, расчетов и полученных результатов

6. Качество оформления работы



7. Главные достоинства работы

8. Недостатки и замечания по работе

9. Возможность использования полученных результатов на практике и в учебном процессе

Общее заключение по работе (рекомендации о допуске к защите); практическое значение работы и научная обоснованность полученных результатов

Выпускная квалификационная работа \_\_\_\_\_  
соответствует уровню

*Ф.И.О., тема*

профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и может быть рекомендована к защите.

Научный руководитель

(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

**СПРАВКА О ВНЕДРЕНИИ**

Ведущий специалист

Е.Н. Михайлюк