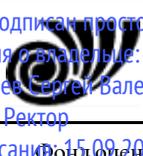


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 10:48:01
Уникальный идентификатор:
04c19ed8bfb98f5bb671a4b307ab78889522325



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине "Подготовка к процедуре
защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности)
04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Фонд оценочных средств для промежуточной
аттестации
по дисциплине**

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки (специальность)

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Химик. Преподаватель химии.

Форма обучения
очная

Челябинск 2025 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

Направленность: «Химия материалов»

Наименование дисциплины: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Семестр изучения: 8

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Прохождение дисциплины «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач;	<i>Знать:</i> источники и методы получения и обработки информации; <i>Уметь:</i> получать и обрабатывать информацию, используя системный подход; <i>Владеть:</i> навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя	<i>Знать:</i> теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами; <i>Уметь:</i> Выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и
------	--	---	---



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;	аргументировать их выбор; <i>Владеть:</i> навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе;	<i>Знать:</i> факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия; <i>Уметь:</i> Осуществлять взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом; <i>Владеть:</i> навыками участия в командной работе.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах);	<i>Знать:</i> правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); <i>Уметь:</i> осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения; <i>Владеть:</i> навыками делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения;	<i>Знать:</i> основные закономерности социально-исторического развития общества; <i>Уметь:</i> понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; <i>Владеть:</i> навыками ориентации в культурном разнообразии общества этических норм поведения.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов;	<i>Знать:</i> основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития; <i>Уметь:</i> Определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели; <i>Владеть:</i> рационально распределять свои временные и иные ресурсы.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;	<i>Знать:</i> основы здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности; ситуаций; <i>Уметь:</i> планировать свое рабочее и



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

			свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; <i>Владеть:</i> соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	<i>Знать:</i> основные источники опасности и факторы риска, иметь представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; <i>Уметь:</i> Обеспечивать создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; <i>Владеть:</i> способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритмом оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,	ОПК-1-3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на	<i>Знать:</i> теоретические основы неорганической, органической, аналитической, физической, квантовой



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	наблюдений и измерений	основе теоретических знаний в области химических наук;	химии, химии высокомолекулярных соединений и химической технологии и закономерности химических процессов с участием неорганических, а также низко- и высокомолекулярных органических веществ; <i>Уметь:</i> решать типовые задачи в области неорганической, органической, аналитической, физической, квантовой химии, химии высокомолекулярных соединений и химической технологии; <i>Владеть:</i> навыками решения задач профессиональной деятельности на основе знаний в области химических наук.
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-2-3. Владеет техникой проведения химического эксперимента с использованием серийного оборудования	<i>Знать:</i> основные подходы к синтезу, очистке и анализу веществ различной природы, методам исследования веществ и реакций; <i>Уметь:</i> проводить многостадийный синтез по предлагаемой методике; проводить комплексное исследование получаемых продуктов и реакций; <i>Владеть:</i> комплексом навыков синтеза и очистки веществ



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

			различной природы; методологией выбора методов анализа сложных объектов и исследования химических реакций.
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3-3. Имеет практический опыт применения расчетно-теоретических и компьютерных программ в конкретных областях профессиональной деятельности;	<i>Знать:</i> базовые основы химического и математического моделирования; <i>Уметь:</i> использовать расчетно-теоретические и компьютерные программы для решения профессиональных задач; <i>Владеть:</i> навыками применения расчетно-теоретических и компьютерных программ в конкретных областях профессиональной деятельности.
ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4-3. Имеет практический опыт решения физических и математических задач применительно к различным областям профессиональной деятельности;	<i>Знать:</i> о взаимосвязи разделов химии с теоретическими основами физики и математики; <i>Уметь:</i> использовать знания теоретических основ физики и математики для планирования химического эксперимента, обработки и интерпретирования полученных результатов; <i>Владеть:</i> навыками решения физических и математических задач применительно к различным областям



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

			профессиональной деятельности.
ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5-3. Имеет практический опыт с современными программными комплексами при решении профессиональных задач;	<i>Знать:</i> современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии; <i>Уметь:</i> использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности; <i>Владеть:</i> навыками работы с современными программными комплексами при решении профессиональных задач.
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6-3. Имеет практический опыт выступлений и представления результатов своей работы в письменной и устной форме с использованием презентационного материала;	<i>Знать:</i> принципы построения химического эксперимента, современные методы сбора и анализа данных; <i>Уметь:</i> представлять полученные экспериментальные результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний; <i>Владеть:</i> навыками выступлений и представления результатов своей работы в письменной и устной форме с использованием презентационного материала.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК-1	Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.3. Готовит элементы документации по результатам исследований и разработок отдельных этапов НИР;	<i>Знать:</i> назначение и принципы работы на современной учебно-научной аппаратуре; <i>Уметь:</i> использовать аппаратуру для выполнения стандартных операций конкретной экспериментальной задачи; <i>Владеть:</i> навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов по предлагаемым методикам.
ПК-2	Способен оказать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-2.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе с использованием патентных баз данных);	<i>Знать:</i> основные источники и принципы поиска информации по химическим проблемам; <i>Уметь:</i> использовать различные источники для поиска информации по заданной проблеме; <i>Владеть:</i> навыками первичного поиска информации по заданной тематике (в том числе с использованием патентных баз данных).
ПК-3	Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-3.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для поставленных задач;	<i>Знать:</i> основные современные методы исследования и средства испытаний, применяемые в химии и химической технологии; <i>Уметь:</i> Планировать отдельные стадии исследования для решения поставленных технологических задач;



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

			<i>Владеть:</i> выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.
ПК-4	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции	ПК-4.2. Составляет протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме;	<i>Знать:</i> основные методы контроля состава и качества объектов и условия их применения; <i>Уметь:</i> выполнять стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства; <i>Владеть:</i> навыками составления протоколов испытаний, паспортов химической продукции, отчетов о выполненной работе по заданной форме.
ПК-5	Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания	ПК-5.2. Составляет обзор литературных источников по заданной теме, выполняет отчет о выполненной работе по заданной форме.	<i>Знать:</i> основные методы компьютерной обработки результатов эксперимента; <i>Уметь:</i> использовать стандартное программное обеспечения для обработки результатов исследований; <i>Владеть:</i> навыками обработки и анализа результатов при помощи современных компьютерных технологий.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	УК-1	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
2	УК-2	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
3	УК-3	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
4	УК-4	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
5	УК-5	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
6	УК-6	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
7	УК-8	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
8	ОПК-1	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 3	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

9	ОПК-2	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
10	ОПК-3	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
11	ОПК-4	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
12	ОПК-5	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
13	ОПК-6	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
14	ПК-1	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
15	ПК-2	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
16	ПК-3	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
17	ПК-4	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР
18	ПК-5	Основной, подготовительный и заключительный этап	Текст ВКР, доклад с презентацией	Защита ВКР

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

3.2. Содержание оценочных средств

3.2.1. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Фазообразование в системе диоксид циркония- диоксид титана.
2. Синтез магнитной жидкости.
3. Исследования параметров разряда катионов в присутствии пиридина.
4. Влияние параметров синтеза на свойства продуктов химического осаждения из растворов нитрата цинка.
5. Кинетика ионного обмена H/Me (Me = Na, K) в ванадиевосурьмяных кислотах.
6. Синтез сополимеров винилацетата и акриловой кислоты методом псевдоживой радикальной полимеризации с обратимой передачей цепи.
7. Изучение скорости цементации меди цинковой пылью в присутствии комплексона ЭДТА.
8. Синтез нанодисперсного иттрий-алюминиевого граната.
9. Кинетика фазообразования алюмомагниевого шпинели.
10. Изучение скорости цементации меди цинковой пылью в присутствии лигносульфоната.
11. Синтез терморасширенного графита из сырья Мадагаскарского месторождения.
12. Кинетика ионного обмена H/Me (Me= Na, Cs) в гибридных мембранах на основе полисурьмяной кислоты и поливинилового спирта.
13. Особенности анодного поведения сплавов Zn-Al в хлоридсодержащих средах
14. Термодинамическое моделирование системы Cu (I), Ba(II), Fe(III) //O в рамках обобщенной теории «регулярных» ионных растворов.
15. Определение содержания цинка методом ИВА в присутствии комплексона ЭДТА.
16. Синтез черного пигментного тонера.
17. Теоретическое исследование перегруппировки цис-3-гексенала в транс-2-гексеналь.
18. Теоретическое исследование колебательного спектра селенадиазола.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

19. Влияние фосфоновых кислот на электрохимическое восстановление цинка.
20. Синтез и исследование ионообменных свойств Н/Ме (Ме =Li,Na, К) в полисурьмяной кислоте.
21. Ацилирование нафтола в присутствии неорганических соединений.
22. Спектрофотометрическое определение меди (II) и никеля (II) методом Фирордта.
23. Подбор оптимальной ацилирующей смеси для нафтола.
24. Твердофазный синтез карбида кремния.
25. Определение мутности воды фотографическим методом с использованием смартфона.
26. Особенности коррозионно-электрохимического поведения диффузионных цинковых покрытий в средах с различным рН.
27. Исследования параметров электролиза сульфата цинка в присутствии комплексона ЭДТА.
28. Изучение стабилизирующего действия блок-сополимера в процессе нанесения частиц серебра на твердую поверхность.
29. Исследование продуктов коррозии диффузионных цинковых покрытий в хлоридсодержащих средах с различным рН.
30. Влияние неорганических добавок на ацилирование нафтиламина.
31. Выявление взаимосвязи между структурой блок-сополимера на основе метакриловой кислоты и полиэтиленгликоля и характеристиками его растворов.
32. Получение полупроводниковых материалов на основе сульфида кадмия.
33. Гидротермальный синтез бемита из алкоголятов алюминия.
34. Влияние относительной влажности на протонную проводимость гибридных мембран на основе МФ-4СК и полисурьмяной кислоты.
35. Изучение адсорбции муравьиной кислоты на диоксиде кремния.
36. Получение и свойства твердых растворов со структурой пирохлора.
37. Влияние предыстории на протонную проводимость ПСК при определенной влажности.
38. Протонная проводимость полисурьмяной кислоты, допированной ионами фосфора в условиях определенной влажности.
39. Синтез и структура фосфорносурьмяной кислоты.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Общими критериями оценки ВКР являются:

- обоснованность актуальности темы исследования, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- четкость структуры и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- объем и анализ научной литературы по исследуемой проблеме;
- владение научным стилем и грамотность изложения;
- соответствие формы представления требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР;
- уровень осмысления теоретических вопросов, достоверность полученных результатов и их анализ, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
- содержание отзывов научного руководителя и рецензента; качество устного доклада; глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты.

Требования к докладу: Доклад – это средство контроля представляющее собой публичное выступление по представлению полученных результатов краткого содержания и выводов по практике. Студент обязан подготовить к докладу презентацию, включающую основные этапы и результаты выполненной работы, а также основные выводы. Доклад представляется на семинаре кафедры либо на научной студенческой конференции. Продолжительность доклада не более 7 минут.

Требования к структуре презентации к ВКР.

Объем презентации составляет около 8-15 слайдов.

1. Титульный слайд, где указана тема дипломного исследования, исполнитель работы, научный руководитель (с указанием должности, ученой степени и звания (при наличии)).
2. Проблематика исследования в ее логической последовательности:
 - цель,
 - задачи,
 - методы,
 - объект исследования.



3. Структурирование проблематики по основным разделам работы должно быть выполнено следующим образом:

Основные результаты, полученные при проведении исследования в первом разделе работы, 5-10 слайдов. Здесь должны содержаться наглядные материалы, которые дают возможность получить четкое представление о проведенном в экспериментальной части исследовании. Основной рекомендацией по созданию слайдов является их наглядность, доступность и читаемость:

- если это диаграммы, то должна быть понятна логика их построения,
- если это таблицы, то должны быть соблюдены все условия заполнения таблиц,
- если представлены графики, то должны быть подписаны все оси, доступным, читаемым шрифтом.

Логика получения любого полученного результата должна прослеживаться на всех предыдущих слайдах.

4. В итоге презентации на основе полученных результатов студент должен иметь возможность отметить:

- проблематика исследования «...» которая,
- ставил своей целью «...»,
- реализована при помощи решения задач «...»,
- показала результаты, представленные на итоговом слайде работы,
- соответствующие научной новизне работы.

Выводы в работе должны строго соответствовать поставленным задачам.

В презентации следует избегать большого количества анимации и слишком яркого, отвлекающего от текста фона слайдов.

Целесообразно будет поблагодарить присутствующих за внимание к представленной презентации дипломной работы.

Результаты защиты ВКР определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Оценка «**Отлично**» («5») ставится, если ВКР по содержанию и оформлению соответствует всем требованиям; доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу без замечаний. Заключительное слово краткое, но емкое, по сути. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Оценка **«Хорошо»** («4») ставится, если ВКР по содержанию соответствует основным требованиям, тема исследования раскрыта; доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, но устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Заключительное слово краткое, но допускается расплывчатость сути. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Оценка **«Удовлетворительно»** («3») ставится, если доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняются с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы,



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. В заключительном слове студент не до конца уяснил допущенные им ошибки в работе. Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Оценка **«Неудовлетворительно»** («2») ставится, если доклад не полностью структурирован, слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, имеются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом. В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на выпускную квалификационную работу имеются существенные замечания. Слабое применение и использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Оценка за ВКР вносится в зачетную книжку и протокол заседания ГЭК.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4.2. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<u>Высокий уровень</u> освоения проверяемых компетенций	<u>Средний уровень</u> освоения проверяемых компетенций	<u>Базовый уровень</u> уровень освоения проверяемых компетенций	<u>Недостаточный</u> уровень освоения проверяемых компетенций
<ul style="list-style-type: none">• систематизированные, глубокие и полные знания по освещаемым в работе вопросам;• точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение доклада и ответов на вопросы;• безупречное владение инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;• полное и глубокое усвоение основной литературы, свободное владение информацией из источников дополнительной литературы;• умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях освещаемой темы	<ul style="list-style-type: none">• достаточно полные и систематизированные знания;• умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им критическую оценку;• использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;• владение инструментарием, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none">• достаточный минимальный объем знаний;• усвоение основной литературы по рассматриваемой теме исследования;• умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им оценку;• использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы с существенными ошибками;• владение инструментарием, умение его использовать в решении типовых задач;• достаточный минимальный уровень сформированности заявленных компетенций.	<ul style="list-style-type: none">• фрагментарные знания;• отказ от ответа и неверный ответ;• слабое представление об освещаемом вопросе;• неумение использовать научную терминологию;• наличие грубых ошибок;• низкий уровень сформированности заявленных компетенций.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Химический факультет
Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 3	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

работы и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин.			
---	--	--	--