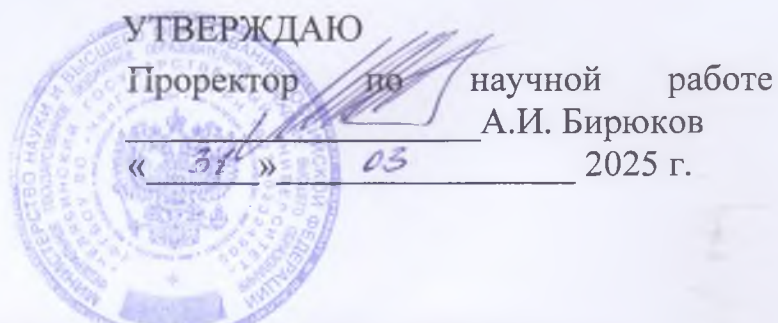


 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 1 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по

научной работе

А.И. Бирюков

« 31 » 03 2025 г.

ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА*

**1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,
направленная на подготовку диссертации к защите»**

1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»

Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела

Направленность (профиль) – Химия твердого тела

Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

Челябинск, 2025

*Программа адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 2 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Программа «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите», «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» составлена по научной специальности 1.4.15 Химия твердого тела в соответствии федеральными государственными требованиями (уровень образования: высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

Разработчики программы:

Зав. кафедрой химии твердого тела
и нанопроцессов,
канд. хим. наук, доцент

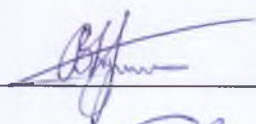
 Е.А. Белая

Программа одобрена на заседании кафедры химии твердого тела и нанопроцессов от «31» 01 2025 г., протокол № 6.

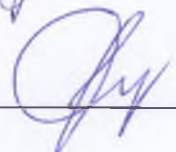
Программа утверждена на заседании Ученого совета химического факультета от «14» 02 2025 г., протокол № 6.

Согласовано

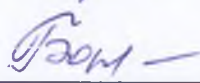
Декан химического факультета

 В.А. Бурмистров

Заведующий кафедрой химии твердого тела
и нанопроцессов

 Е.А. Белая

Заведующий отделом аспирантуры
и докторантуры

 Н.В. Бочкарева

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 3 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Аннотация программы: научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, является обязательным компонентом программы подготовки кадров высшей квалификации. Задания, предусмотренные программой, направлены на формирование системы методических знаний, профессиональных умений в научной деятельности, обеспечивающих самостоятельное ведение научно-исследовательской работы по теме диссертации. Индивидуальное задание для каждого аспиранта составляется с учетом его особенностей и потребностей в рамках каждого года обучения и утверждается индивидуальным планом научной деятельности аспиранта.

1. Цели и задачи проведения научных исследований.

1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»

Цели:

- решение научных задач, имеющих существенное значение для развития в области химии;
- получение навыков проведения научных исследований;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования, создание новых методов в исследованиях;
- выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- практическое освоение методов (методик) проведения исследования, в соответствии с выбранной темой научного исследования;
- формирование умений:

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 4 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

– использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, владение современными методами исследований;

– самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

– формирование способности:

– критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских задач;

– проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;

– формирование готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научно-исследовательской деятельности: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»

Цель: подготовка и публикация в печати основных научных результатов диссертации.

Задачи:

- изучение методологических подходов исследуемой проблемы;
- освоение методов поиска и реферирования научной литературы, работы со специализированными источниками статистических данных;
- развитие навыков самостоятельной работы со справочно-правовыми информационными системами;
- формирование навыков постановки цели и задач научного исследования, разработки научной гипотезы и выбора методов их решения;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 5 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

- получения навыков анализа практических ситуаций, оценки эффективности существующего нормативно-правового регулирования и качества его реализации в управлении деятельностью организации;
- использование методологических и теоретических инструментов для достижения цели и решения задач научного исследования;
- развитие навыков подготовки публикаций по результатам проведенных научных исследований;
- совершенствование навыков публичного представления полученных научных результатов и ведения научных дискуссий.

2. Место научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, в структуре программы

1.1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» входит в научный компонент и является обязательной. Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка диссертации ведется на протяжении всего периода обучения в соответствии с научной специальностью программы аспирантуры – 1.4.15 Химия твердого тела. Научно-исследовательская работа выполняется обучающимися по кафедре химии твердого тела и нанопроцессов. Общая трудоемкость научного компонента составляет 219 зачетных единиц/7884 часов, в том числе научная (научно-исследовательская) деятельность - 190 зачетных единиц/6840 часов, подготовка публикаций - 21 зачетных единиц/756 часов, промежуточная аттестация по этапам выполнения научных исследований – 8 зачетных единиц/288 часов, из них контактная работа по данным видам деятельности – 2,7 зачетных единиц/96 часов, самостоятельная работа – 215,9 зачетных единиц/7772 часов, контроль – 0,4 зачетных единиц/16 часов.

Для выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен обладать базовой подготовкой и навыками владения современными методами исследований. Обучаемый должен обладать навыками сбора, обработки, анализа материала, а также владеть основными понятиями в рамках университетского курса.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 6 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при выполнении научной (научно-исследовательской) деятельности

Знать	Уметь	Владеть
1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»		
методы научно-исследовательской деятельности	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
фундаментальные основы науки о языке и специальных дисциплин,		
1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»		
методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты	основными понятиями и методами исследований в выбранной области, навыками реферирования и представления полученной научной информации
основные подходы к изучению языка и направления междисциплинарных исследований, связанных с языком и литературой		

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 7 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

3. Требования к результатам содержания научной (научно-исследовательской) деятельности и подготовки публикаций:

Результаты подготовки по научно-исследовательской деятельности	
1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»	
знать	современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
	современные научные методы, используемые при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности
уметь	выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования
	применять современный научный инструментарий для решения практических задач в области профессиональной деятельности
	использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований
владеть	навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
	навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»	
знать	основные результаты новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности
уметь	представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях
владеть	навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

4. Содержание и структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, и подготовка публикаций

4.1. Структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Общая трудоемкость научного компонента составляет 219 зачетных единиц/7884 часов, в том числе научная (научно-исследовательская)

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 8 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

деятельность - 190 зачетных единиц/6840 часов, подготовка публикаций - 21 зачетных единиц/756 часов, промежуточная аттестация по этапам выполнения научных исследований – 8 зачетных единиц/288 часов
 Форма контроля – зачет с оценкой (дифференцированный зачет) (1-8 семестры).

Структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, и подготовка публикаций

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование этапа	Всего (час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа (час.)
Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите				
1.	Подготовительный	900	-	900
2.	Предварительный	756	-	756
3.	Основной	900	-	900
4.	Основной	720	-	720
5.	Основной	900	-	900
6.	Основной	972	-	972
7.	Завершающий	972	-	972
8.	Итоговый	720	-	720
Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации				
1.	Подготовительный	72	12	60
2.	Предварительный	72	12	60
3.	Основной	144	12	132
4.	Основной	144	12	132
5.	Основной	72	12	60
6.	Основной	72	12	60
7.	Завершающий	72	12	60
8.	Итоговый	108	12	96
Промежуточная аттестация				
1.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 1	35	2	34

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 9 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

2.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 2	35	2	34
3.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 3	35	2	34
4.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 4	35	2	34
5.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 5	35	2	34
6.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 6	35	2	34
7.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 7	35	2	34
8.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 8	35	2	34

4.2. Содержание НИД

№ раздела	Наименование этапа НИР	Содержание этапа
1	Подготовительный	Инструктаж по общим вопросам. Определение темы диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Составление плана работы. Обоснование актуальности темы исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Подготовка презентации по итогам обзора литературы. Подготовка доклада и

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 10 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

		выступления на научной конференции. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.
2	Предварительный	Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной темы. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.
3-6	Основной	Проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодежным программам). Подготовка результатов к публикации/патенты (свидетельства). Публикация в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.
7	Завершающий	Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Оформление результатов работы. Подготовка отдельных разделов и текста диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.
8	Итоговый	Подготовка отчёта о НИР (проекта кандидатской диссертации) и допуск к итоговой аттестации. Представление диссертации на выпускающую кафедру и назначения даты предварительного рассмотрения диссертации на заседании кафедры (предзащита) в соответствии с Положением об итоговой аттестации аспирантов. Заключение о готовности диссертации к защите. Итоговая аттестация в форме оценки диссертации на

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 11 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

		предмет ее соответствия критериям, установленным законодательством Российской Федерации. Кафедра, по которой выполнялась диссертация, готовит заключение. В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.
--	--	--

5. Образовательные технологии

При реализации научно-исследовательской работы используются следующие современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении.

В соответствии с утвержденной основной образовательной программой по научной специальности 1.4.15. Химия твердого тела (направленность (профиль) – Химия твердого тела) научно-исследовательская работа формирует и развивает профессиональные навыки у обучающихся. Эффективность применения интерактивных форм подготовки обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
 - использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;
 - формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспиранта и достижения ряда важнейших образовательных целей: стимулирование мотивации и интереса в области социологии в общеобразовательном и профессиональном плане; повышение
- ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 12 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы; развитие навыков анализа, критичности мышления, научной коммуникации. Наиболее эффективными образовательными технологиями является практико-ориентированная организация исследовательских работ и работа по образцу, предоставленному научным руководителем, а также беседа и совместный анализ результатов деятельности аспиранта.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по научной (научно-исследовательской деятельности), направленной на подготовку диссертации к защите

№	Контролируемые этапы	Результаты обучения	Наименование оценочного средства
Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите			
1	Подготовительный	знать: методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации уметь: формулировать цели и задачи научного исследования владеть: методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент	отчет
2	Предварительный	знать: методы исследования и проведения экспериментальных работ уметь: выбирать и обосновывать методики исследования владеть: методами анализа достоверности полученных результатов	
3-6	Основной	знать: методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере уметь: работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами,	

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 13 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

		используемыми при проведении научных исследований и разработок; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах	
		владеть: способами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки	
7	Завершающий	знать: требования к оформлению научно-технической документации	
		уметь: анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований	
		владеть: методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами	
8	Итоговый	знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	отчет, представление диссертации
		уметь: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;	
		владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	
Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации			
1	Подготовительный	знать: патентный поиск уметь: оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах владеть: способами подготовки заявки на патент или на участие в гранте	
2	Предварительный		
3-6	Основной		
7	Завершающий		
8	Итоговый		

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 14 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Промежуточная аттестация

Форма проведения зачета:

Зачет проводится в форме отчета аспиранта перед комиссией, во время которого научный руководитель выявляет степень сформированности знаний, умений, владений, опыта деятельности следующими методами:

- анализом предоставленных материалов;
- беседой по усвоенному материалу и научно-исследовательским подходам;
- выявлению степени сформированности навыков научно-исследовательского труда.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) – защита отчета аспиранта по итогам научной работы на кафедре, по которой ведется научно-исследовательская деятельность.

ОТЧЕТ АСПИРАНТА _____
 _____ (указывается ФИО полностью)
 _____ года обучения, семестр* _____
 (первого, второго, третьего...)

Научная специальность	Шифр и наименование
Направленность (профиль)	Наименование
Форма обучения	(очная, заочная)
Научный руководитель	Фамилия, инициалы, уч. степень, звание
Индивидуальный план	Утвержден (дата)
1. РАБОТА НАД ДИССЕРТАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ	
1.1. Утверждение Ученым советом	
Тема	
Дата и номер протокола (Ученый совет)	
1.2. Работа, выполненная по диссертационному исследованию	
Составление плана диссертации	
Составление обзора литературы по теме диссертации	
Написание отдельных глав, параграфов	
Проведение эксперимента (если предусмотрено планом)	

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 15 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Обработка результатов эксперимента				
Формулировка основных выводов и рекомендаций				
Оформление Актов внедрения в исследовательскую практику				
Степень готовности диссертации				
Обсуждение на заседании кафедры				
Подготовка к предварительной защите (ориентировочный срок)				
2. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ				
№	Название конференции, место проведения, организация	дата проведения	статус конференции (международная, всероссийская, региональная)	участие (очное/заочное, с докл./без, с публ./без)

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 16 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

УЧАСТИЕ В НАУЧНОМ СЕМИНАРЕ			
№	Название семинара, место проведения	дата проведения	участие (с докл./без)
3. УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ КОНКУРСАХ			
4. ПУБЛИКАЦИЯ статей в изданиях Web of Science, Scopus (полное библиографическое описание)			
5. ПУБЛИКАЦИЯ статей в изданиях из перечня ВАК (полное библиографическое описание)			
6. ПУБЛИКАЦИЯ статей в иных изданиях (полное библиографическое описание)			
7. Дополнительная информация			

Отчет предоставил аспирант _____

 ФИО

 подпись

Научный руководитель _____

 уч. степень и звание, ФИО

 подпись

Заведующий кафедрой _____

 уч. степень и звание, ФИО

 подпись

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 17 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

*Отчет заполняется за текущий период учебного года подробно о том, что выполнено; семестр указывается в соответствии с учебным планом;
 пп. 4-6 указываются публикации подготовленные, принятые в печать, опубликованные; отчет сдается в отдел аспирантуры и докторантуры с выпиской из протокола заседания кафедры; итоги аттестации оформляются выставлением оценки (дифференцированный зачет).

6.3. Критерии оценивания результатов научной (научно-исследовательской) деятельности

Оценивание результатов обучения проводится по пятибалльной шкале:

Оценка **«отлично»** выставляется, если аспирантом выполнены все критерии оценки научно исследовательской деятельности, предъявляемые к соответствующему курсу обучения, имеются особые достижения в проведении исследований, апробации результатов исследований.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если аспирантом частично выполнены критерии оценки научно-исследовательской деятельности, предъявляемые к соответствующему курсу обучения, имеются достижения в проведении исследований, апробации результатов исследований.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если аспирантом выполнены 1-2 критерия оценки научно-исследовательской деятельности, предъявляемые к соответствующему курсу обучения, имеются незначительные достижения в проведении исследований.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если аспирантом не выполнены критерии оценки научно-исследовательской деятельности, предъявляемые к соответствующему курсу обучения, нет достижений в проведении исследований, нет апробации результатов исследований.

Критериальная оценка выполненных работ.

Материалы, предоставленные аспирантом, оцениваются в соответствии с критериями, предъявляемыми к конкретным видам отчетов (реферативный обзор, научно-исследовательская статья, эксперимент, сбор и анализ материала и т.п.)

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 18 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Экспертная оценка выполненных работ.

Применяется при оценке промежуточных и итоговых результатов и выводов исследования и представляет собой сопоставление полученных диссертантом результатов с общим состоянием научно-исследовательского поля.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю)

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 19 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

7. Учебно-методическое обеспечение НИР

Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладению приемами процесса познания и развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа аспирантов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 20 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся: пособия по подготовке квалификационной работы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Основная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510937>
2. Комлацкий, В. И. Планирование и организация научных исследований: Учебное пособие / Комлацкий В.И., Логинов С.В., Комлацкий Г.В. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2014. - 204 с.ISBN 978-5-222-21840-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/912451>

Дополнительная литература

1. Леонович, А. А. Основы научных исследований / А. А. Леонович, А. В. Шелоумов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 21 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

— 124 с. — ISBN 978-5-507-47900-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/332117>

Интернет-ресурсы

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрессайта
1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	www.biblioclub.ru
2	Библиотека ООО «РУНЭБ»	http://elibrary.ru
3	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	http://www.aselibrary.ru/association/association11/association1112/association111218
4	электронная версия научной базы данных Nature	http://www.nature.com/nature/index.html .
5	электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Springer	http://link.springer.com/ .
6	«Информιο»	http://www.informio.ru/
7	Всероссийский институт научной и технической информации ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru

Электронные фонды и ресурсы

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки www.lib.csu.ru. Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более 1,5 млн. записей.

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*
 Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 22 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

2. Электронная библиотека.

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информии», статистические издания России и стран СНГ.

3. Реферативные

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

4. Полнотекстовые

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (2011-2015, 148 наименований), издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, American Physical Society (<http://www.journals.aps.org/about>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

5. Электронно-библиотечные системы с возможностью

пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн (www.biblioclub.ru), Лань (www.e.lanbook.com).

8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения научно-исследовательской работы, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы (диссертации):

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными комплексами на основе антивандальной трибуны;
- специализированные компьютерные классы с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;
- методические материалы для проведения самостоятельной работы

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 23 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

Название кабинета	Оборудование
Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса	Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.
Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Радиокласс «Сонет-Р» (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.
Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Компьютерный класс на 12 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.

Все указанное в программе методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

9. Методические указания для обучающихся по выполнению научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации

НИД и подготовки диссертации предполагает ознакомление обучающегося с требованиями, предъявляемыми к аспирантам по курсам обучения, выполнением индивидуальных заданий в период проведения НИД, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения НИД под управлением научного руководителя. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся. Для успешного освоения НИД и подготовки диссертации, достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей программой. Ее может представить научный руководитель или ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	стр. 24 из 25	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета (института).

Подготовка к НИД:

При подготовке к самостоятельной работе во время проведения НИД следует обратить внимание на процесс предварительной подготовки, работу во время НИД, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Практическая работа в период проведения НИД включает несколько моментов:

- консультирование обучающихся с научными руководителями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения научно-исследовательской деятельности;
- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы;
- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения НИД и подготовки диссертации и представление ее научному руководителю;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам НИД и подготовки диссертации.

Обработка, обобщение полученных результатов работы проводится обучающимися самостоятельно или под контролем научного руководителя. В результате оформляется индивидуальный учебный план работы аспиранта. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки на защите результатов НИД и подготовки диссертации.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Химический факультет Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.4.15. Химия твердого тела Направленность (профиль) – Химия твердого тела			
Версия документа - 1	Стр. 21 из 25	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				