УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____И.В. Бычков
«16» 06 2023 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 – 1.4.4. Физическая химия

Направленность (профиль) – Физическая химия

Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

Челябинск, 2023

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

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Программа «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите», «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» составлена по научной специальности 1.4.4. Физическая химия в соответствии с 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:

Доцент кафедры аналитической и физической химии,
кандидат химических наук, доцент А.И. Бирюков

Программа одобрена на заседании кафедры аналитической и физической химии от 19.04.2023 г., протокол № 9.

Программа утверждена на заседании Ученого совета химического факультета от 20.04.2023 г., протокол № 10.

Согласовано

Декан химического факультета В.А. Бурмистров

Заведующий кафедрой аналитической
и физической химии А.В. Колесников

Зав. отделом аспирантуры
и докторантуры Н.В. Бочкарева

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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 освоения дисциплины.

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 физической химии;

– получение навыков проведения научных исследований;

– освоение теоретических и экспериментальных методов исследования, создание новых методов исследования;

– 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:

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

– 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;

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

– 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 дисциплины в структуре образовательной 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 – 1.4.4. Физическая химия. Научно-исследовательская работа выполняется обучающимися по кафедре аналитической и физической химии. 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 с научным руководителем (преподавателем) – 8,22 зачетных единиц/296 часов, самостоятельная работа – 210,33 зачетных единиц/7572 часов, контроль – 0,45 зачетных единиц/16 часов.

Для выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен обладать базовой химической подготовкой и навыками владения современными методами лабораторной работы исследований. Обучаемый должен обладать навыками сбора, обработки, анализа материала, а также владеть основными понятиями в области неорганической, физической и аналитической химии в рамках университетского курса для студентов-химиков.

Для выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен обладать базовой химической подготовкой. Обучаемый должен

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

обладать навыками современной лабораторной работы и владеть основными понятиями в области неорганической, физической и аналитической химии в рамках университетского курса для студентов-химиков.

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»		
основные методы научно-исследовательской деятельности	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, 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
виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

и личного развития	возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива в области химии и смежных наук	формулировать конкретные задачи и план действий по реализации поставленных целей, проводить исследования, направленные на решение поставленной задачи в рамках научного коллектива, анализировать и представлять полученные при этом результаты	систематическими знаниями по выбранной направленности подготовки, навыками проведения исследовательских работ по предложенной теме в составе научного коллектива
фундаментальные основы науки о высокомолекулярных соединениях и специальных дисциплин	составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе	синтетическими и физико-химическими методами исследований в выбранной области химии
1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»		
фундаментальные основы научно-исследовательской деятельности, методы поиска и критического анализа информации, библиографические особенности различных источников научных знаний: статей, монографий, патентов и т.п.	Искать информацию, проводить систематизацию экспериментальных результатов, использовать графические редакторы для оформления экспериментальных результатов	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками написания коротких текстов, описания экспериментальных результатов.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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	методологию современных научных исследований, содержание современных экспериментальных и теоретических методов исследований; требования к оформлению научной продукции.
уметь	анализировать источники научной литературы, разрабатывать программу научных исследований, подготовить отчет, научную статью и научный доклад
владеть	навыками проведения экспериментальных и теоретических исследований; анализа научных данных; апробации результатов научных исследований, навыками подготовки программ преподавания
1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»	
знать	Наукометрические показатели авторов и журналов, используемые в выбранной области химии, основные реферативные базы данных, принципы представления экспериментальных результатов в виде научных статей, тезисов и материалов докладов, результатов интеллектуальной деятельности. Требования этических норм при подготовке и опубликованию результатов, знать нормы деловой переписки с редакциями журналов и рецензентами.
уметь	Искать актуальные и релевантные источники литературных данных по теме исследования, проводить обзор литературных источников, осуществлять добросовестное цитирование, наглядно представлять экспериментальные результаты, проводить статистическую обработку результатов, описывать полученные данные, находить зависимости и взаимосвязи, осуществлять систематический анализ данных, делать выводы.
владеть	Навыками написания научных текстов и статей, правильного оформления рукописей и работы с научным стилем, навыками работы в различных графических и текстовых редакторах, умениями вести переписку с редакциями журналов и рецензентами.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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) 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	25	875
2.	Предварительный	756	25	731
3.	Основной	900	25	875
4.	Основной	720	25	695
5.	Основной	900	25	875
6.	Завершающий	972	25	947
7.	Завершающий	972	25	947
8.	Итоговый	720	25	695
Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации				
1.	Подготовительный	72	12	60
2.	Предварительный	72	12	60
3.	Основной	144	12	132

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

4.	Основной	144	12	132
5.	Основной	72	12	60
6.	Завершающий	72	12	60
7.	Завершающий	72	12	60
8.	Итоговый	108	12	96
Промежуточная аттестация				
1.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 1	36	2	34
2.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 2	36	2	34
3.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 3	36	2	34
4.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 4	36	2	34
5.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 5	36	2	34
6.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 6	36	2	34
7.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 7	36	2	34
8.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 8	36	2	34

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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 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.
3-5	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.
6-7	Завершающий	Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

		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 не позднее, чем за 20 дней до начала итоговой аттестации для рецензирования и назначения даты предварительного рассмотрения диссертации на заседании кафедры (предзащита). Заключение о готовности диссертации к защите. Итоговая аттестация в форме оценки диссертации на 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 «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.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

5. Образовательные технологии

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- интерактивные технологии;
- применение новых методов обучения, связанных с использованием возможностей виртуальной информационной среды (мультимедийные технологии).

В соответствии с утвержденной основной образовательной программой по научной специальности 1.4.4. Физическая химия (направленность (профиль) – Физическая химия) программа дисциплины «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся. Эффективность применения интерактивных форм обучения 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 углубленного изучения физической химии в общеобразовательном и профессиональном плане; повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы; развитие навыков анализа, критичности мышления, научной коммуникации.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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 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; **уметь:** - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; **владеть:** - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	отчет
2	Предварительный	**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; **уметь:** - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; **владеть:** - навыками критического анализа и	отчет

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

		оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
3-5	Основной	**знать:** - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; **уметь:** - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; **владеть:** - навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз банных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; - навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; - навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	отчет
6-7	Завершающий	**знать:** - современное состояние, актуальные и фундаментальные проблемы физической химии; - вести преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на определенный уровень квалификации; **владеть:** - методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по выбранному направлению	отчет
8	Итоговый	**знать:** методологию современных научных исследований, современные методы исследований; требования к оформлению научной продукции; **уметь:** находить и анализировать источники научной литературы, разрабатывать программу научных исследований, готовить отчет, научную	отчет, представление диссертации

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

		статью и научный доклад; **владеть:** навыками проведения экспериментальных и теоретических исследований	
Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации			
1	Подготовительный	**знать:** наукометрические показатели, используемые в выбранной области химии, реферативные базы данных, принципы представления экспериментальных результатов, требования этических норм при подготовке и опубликованию результатов, нормы деловой переписки с редакциями журналов и рецензентами; **уметь:** Находить актуальные и релевантные источники литературных данных по теме исследования, проводить обзор литературных источников, осуществлять добросовестное цитирование, наглядно представлять экспериментальные результаты, проводить статистическую обработку результатов, описывать полученные данные, находить зависимости и взаимосвязи; **владеть:** Навыками написания научных текстов и статей, правильного оформления рукописей и работы с научным стилем, навыками работы в различных графических и текстовых редакторах, умениями вести переписку с редакциями журналов и рецензентами.	Отчет
2	Предварительный		Отчет
3-5	Основной		Отчет
6-7	Завершающий		Отчет
8	Итоговый		Отчет

6. 2. Оценочные средства

Текущий контроль за прохождением практики аспирантов осуществляет руководитель (научный руководитель) научно-исследовательской практики: обеспечивает четкую организацию, планирование и учет результатов практики; оказывает научную и методическую помощь в планировании и организации исследования; контролирует работу аспиранта, принимает меры по устранению недостатков в организации практики; участвует в анализе и оценке результатов практики.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Промежуточная аттестация

Форма проведения зачета:

Зачет проводится в форме собеседования с диссертантом, 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	

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Проведение эксперимента (если предусмотрено планом)	
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)

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)

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

*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).

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 предусматривает

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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.

6.3. Критерии оценивания результатов обучения

Оценивание результатов обучения проводится по пятибалльной шкале:

«Отлично» (5 баллов) – Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР; Сформированное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу; определять целевые группы и форматы продвижения результатов собственной научной деятельности.

«Хорошо» (4 балла) – Успешное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

«Удовлетворительно» (3 балла) – В целом успешное, умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому сообществу. В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных.

«Неудовлетворительно» (1-2 балла) – Отсутствие умений и знаний.

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.)

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.

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

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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 дисциплины

Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением на аудиторных занятиях. 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.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа аспиранта является показателем научного потенциала, умения работы с литературными источниками и нормативными актами, материалами практики, способности аспиранта к самостоятельному анализу проблемных вопросов. Она состоит в изучении учебной и научной литературы, в выполнении заданий для самостоятельной работы.

Аспиранты очной формы обучения изучают и нарабатывают теоретический и практический материал по большей части самостоятельно. На кафедре аналитической и физической химии в списке рекомендованной литературы предложен объем учебной и научной литературы, следовательно, аспиранту необходимо как можно чаще обращаться к фондам научных библиотек, а также и к периодической литературе, следить за новеллами в

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

области химии. При изучении научной, учебной литературы необходимо сопоставить содержание имеющейся в наличии литературы с программой кандидатского экзамена по специальности. В случае отсутствия того или иного источника литературы, необходимо обратиться к фондам Российской государственной библиотеки (г. Москва). Аспирант должен провести тщательную подготовительную работу с научной литературой по своей специальности, освоить теоретические, общие и частнонаучные методы поиска.

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

(* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или электронной библиотечной системе; ** литература, имеющаяся в электронной библиотечной системе)

1. Добреньков В.И. Методология и методы научной работы [Текст] : учебное пособие* / В. И. Добреньков, Н. Г. Осипова. - 2-е изд. - Москва : Книжный дом "Университет", 2012. - 273 с.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

2. Мокий М.С. Методология научных исследований. - М.: ЮРАЙТ, 2014.
3. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований : <учебное пособие> для магистрантов и аспирантов / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. - Ростов на Дону : Феникс, 2014. - 204с

Дополнительная литература

1. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К*, 2008. – 460 с.
2. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Форум, 2009. – 272 с
3. Райзенберг, Б. А. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей. – 9-е изд., доп. и испр. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 240 с.
4. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К*, 2010. – 488 с
5. Райзенберг, Б. А. Практическое руководство по написанию и защите диссертаций. – М. : Экономист, 2008. – 144 с.

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 ,5 млн. записей.

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

2. *Электронная библиотека.*

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

3. *Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНИТИ, 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 (20-205, 48 наименований), издательств:

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, Wiley (http://onlinelibrary.wiley.com).

5.Электронно-библиотечные системы с возможностью пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интерент (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн (www.biblioclub.ru), Лань (www.e.lanbook.com).

Интернет-ресурсы

1. Учебные материалы химического факультета МГУ http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/inorg.html
2. Электронная библиотека РФФИ http://elibrary.ru/defaultx.asp
3. Сайт о химии для химиков http://xumuk.ru

Лицензионное программное обеспечение

MS Office365
LMS Moodle

8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий по дисциплине «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите», 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;

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

– методические материалы для проведения самостоятельной работы по дисциплине.

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 по НИР.

На химическом факультете имеются учебные, научно-исследовательские лаборатории, оснащенные компьютерами и необходимым для проведения научно-исследовательской работы оборудованием. Имеется рентгеновский дифрактометр, ИК-спектрометр, спектрофотометры и другое оборудование. Все компьютеры кафедр и лабораторий химического факультета объединены локальной сетью, имеют выход в Интернет.

Университет располагает компьютерными классами, объединенными в локальную сеть, выходом в Интернет, оснащенными современными высокопроизводительными компьютерами. Поддерживается собственный сайт: http://csu.ru.

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

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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 2 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.

Все указанные в настоящей рабочей программе дисциплины 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 освоению дисциплины (модуля)

Основными видами самостоятельной работы аспирантов являются: работа с бумажными источниками информации (конспектом, книгой, методическими указаниями), работа с источниками сети Интернет.

Изучать курс рекомендуется по темам в соответствии с программой (расположение материала в программе курса не всегда совпадает с расположением его в том или ином учебнике, но соответствует тематике лекционных занятий) постепенно, в течение семестра. Не следует переходить к изучению последующей темы, пока материал предыдущей темы не усвоен.

При изучении материала по конспектам следует обращать внимание на приводимые на занятиях ссылки сети Интернет. Аспиранту следует больше “экспериментировать” с ними, изучать справочную систему, различные

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

возможности и сервисы соответствующих сайтов. Особое внимание необходимо уделять англоязычным ресурсам, поскольку подавляющее большинство научной информации публикуется на английском языке. При знакомстве с подобными ресурсами не следует “бояться” английского языка, при наличии затруднений желательно пользоваться онлайн переводчиками и/или словарями.

Перед осуществлением любого поиска информации следует тщательно продумывать стратегию: внимательно подходить к выбору ключевых слов, заранее продумывать их логические комбинации, знакомиться со справочной системой того или иного инструмента поиска и т.д. В процессе поиска необходимо обращать внимание на релевантность выдаваемых в процессе поиска документов. При поиске информации в реферативных базах данных желательно запоминать/записывать фамилии авторов, работающих по интересующей аспиранта тематике и осуществлять поиск других работ данных авторов. После каждого поиска необходимо детально фиксировать информацию о найденных документах (указывать, когда искали, где искали, какие ключевые слова использовали и т.д.).

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»