

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
 Химико-технологический институт
 Институт новых материалов и технологий
 Физико-технологический институт
 Институт фундаментального образования

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по науке
 Кружаев В.В.
 « ___ » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Материаловедение (машиностроение, металлургия) Технология неорганических веществ Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов Технология электрохимических процессов и защита от коррозии Технология органических веществ Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ Процессы и аппараты химической технологии	Код ОП 18.06.01
Направление подготовки Химическая технология	Код направления и уровня подготовки 18.06.01
Уровень образования Подготовка кадров высшей квалификации	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Исследователь. Преподаватель - исследователь	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: № 883 от 30.07.2014 г., изменения № 464 от 30.04.2015 г.
ФГОС ВО	

СОГЛАСОВАНО
 УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
 КАДРОВ ВЫСШЕЙ
 КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург
 2016

Программа составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Гервасьев М.А.	д.т.н.	зав. каф.	металловедения ИНМиТ	
2	Марков В.Ф.	д.х.н., проф.	зав. каф.	физической и коллоидной химии ХТИ	
3	Ямщиков Л.Ф.	д.х.н., проф.	профессор	редких металлов и наноматериалов ФТИ	
4	Зайков Ю.П.	д.х.н., профессор	зав. каф.	Технология электрохимических производств ХТИ	
5	Озерец Н.Н.	к.т.н., доц.	доцент	металловедения ИНМиТ	
6	Останина Т.Н.	д.х.н., профессор	профессор	технологии электрохимических производств ХТИ	
7	Шабунина О.В.	к.х.н.	доцент	органической и биомолекулярной химии ХТИ	
8	Вараксин М.В.	к.х.н.	доцент	органической и биомолекулярной химии ХТИ	
9	Бакулев В.А.	д.х.н., проф.	зав. каф.	технологии органического синтеза ХТИ	
10	Стахеев С.Г.	к.т.н., с.н.с.	зав. каф.	химической технология топлива и промышленной экологии ХТИ	
11	Хомяков А.П.	д.т.н., профессор	зав. каф.	машины и аппараты химических производств ХТИ	
12	Ермаков С.А.	д.т.н., профессор	профессор	машины и аппараты химических производств ХТИ	
13	Капустин Ф.Л.	д.т.н., проф.	зав. каф.	материаловедения в строительстве ИНМиТ	
14	Кащеев И.Д.	д.т.н., проф.	зав. каф.	химической технологии керамики и огнеупоров ИНМиТ	

Рекомендовано Методическим советом УрФУ

Председатель Методического Совета УрФУ

Е.В. Вострецова

Согласовано:

Начальник ОПНПК

О.А. Неволіна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА

Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

Код направления	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
18.06.01	Химическая технология	30.07.2014 с изменениями от 30.04.2015	883 изменения 464

1.1 Цели дисциплины

Научно-исследовательский семинар представляет вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку аспирантов. Он способствует освоению профессиональных компетенций и их компонентов и направлен на приобретение опыта обсуждения и защиты результатов исследования, развитию коммуникативных навыков.

Основными задачами семинара являются:

- изучение основ организации научных семинаров при кафедрах и/или научных школах,
- развитие практических умений и навыков обмена научной информацией,
- укрепление мотивации к научному труду,
- знакомство аспирантов со спецификой обмена научной информацией в области защиты информации,
- формирование умений выполнения функций научного работника,
- приобретение новых научных знаний в области информационной безопасности,
- приобретение навыков работы в научном коллективе.

1.2. Место дисциплины в структуре учебной деятельности и основной образовательной программы

Научно-исследовательский семинар относится к вариативной части ОП направления аспирантуры и базируется на знаниях, умениях и компетенциях аспирантов, полученных ими при изучении курсов базовой и вариативной части раздела ОП.

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен овладеть следующими компетенциями:

- общепрофессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий (ОПК-1);
- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);

- профессиональные компетенции по направленности (профилю) **Материаловедение (машиностроение, металлургия):**

научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.16.09 **Материаловедение (машиностроение, металлургия) (ПК-1);**

- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области материаловедения (машиностроение, металлургия) (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области материаловедения (машиностроение, металлургия) (ПК-3).

- профессиональные компетенции по направленности Технология неорганических веществ: научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.01 Технология неорганических веществ (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии неорганических веществ (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии неорганических веществ (ПК-3).

- профессиональные компетенции по направленности Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов:

научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.02 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-3).

- профессиональные компетенции по направленности Технология электрохимических процессов и защиты от коррозии:

научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защиты от коррозии (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии (ПК-3).

- профессиональные компетенции по направленности Технология органических веществ:

научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.04 Технология органических веществ (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии органических веществ (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области технологии органических веществ (ПК-3).

- профессиональные компетенции по направленности Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ:

научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-3).

- профессиональные компетенции по направленности Процессы и аппараты химической технологии:

научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.08 Процессы и аппараты химической технологии (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области процессов и аппаратов химической технологии (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области процессов и аппаратов химической технологии (ПК-3).

- профессиональные компетенции по направленности Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов:

научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.11 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-3).

1.3. База научно-исследовательского семинара

Базой научно-исследовательского семинара является ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина» в лице институтов и кафедр, за которыми закреплена подготовка аспирантов.

При необходимости аспирант может участвовать в работе научно-исследовательских семинаров тех институтов УрФУ, тематика работы которых близка тематике научно-исследовательской работы аспиранта.

Общее руководство аспирантом в рамках его участия в научно-исследовательском семинаре осуществляется научным руководителем.

1.4. Ответность по семинару

Аттестация аспиранта проводится на основании представления отзыва его научного руководителя. Главным основанием для аттестации аспиранта являются его состоявшиеся успешные выступления на научно-исследовательском семинаре.

2. СТРУКТУРА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

Наименования дисциплины	Семестр	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины						
		Аудиторные занятия час.				Самост. работа час.	Аттестация по дисциплине (зачет, экзамен)	Всего час/з.е.
		Всего	лекции	практические занятия	лабораторные работы			
Научно-исследовательский семинар	5-7			27		81	зачет	108/3
Всего на освоение		0	0	27	0	81		108/3

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧАСТИЯ В РАБОТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА

3.1 Объем и содержание участия в работе научно-исследовательского семинара

Общий объем часов научно-исследовательского семинара составляет 108 часов или 3 зачетных единицы. Содержание научно-исследовательского семинара определяется научным направлением кафедры (кафедр), а степень участия аспиранта определяется его индивидуальным заданием. Индивидуальное задание разрабатывается в соответствии с направлением аспирантуры и с учетом тематики научно-исследовательской работы аспиранта.

№ п/п	Раздел участия в работе	Содержание
1	Методы научного познания	<p>Наука и ее роль в современном обществе. Процесс научного исследования. Основные понятия научного познания: исследование, логика, концепция, гипотеза, информация, системный подход, синергия, объект и предмет исследования, научная проблема, парадигма, суждение, теория, понятие, принцип, объект, умозаключение, методология, научная идея, термин, анализ, цель научного исследования, наука, мышление, закон, метод.</p> <p>Виды научных исследований: теоретические и экспериментальные.</p> <p>Уровни научных исследований: эмпирический, теоретический, метатеоретический, экспериментально-теоретический.</p> <p>Цели и задачи теоретического исследования. Математические методы в исследованиях. Классификация, типы экспериментов, обработка результатов эксперимента.</p> <p>Эмпирическое исследование – выдвижение одной или нескольких гипотез относительно предмета или объекта исследования, сбор данных, их обработка и анализ. Выдвигаемые гипотезы могут быть заимствованы из работ, в которых рассматривается схожая проблема.</p> <p>Методологическая работа – разработка методики решения управленческих задач или совершенствование аналитического инструментария исследования.</p> <p>Исследовательская работа – изучение, эксперимент, проверка теории в целях получения научных знаний о структуре, свойствах и закономерностях изучаемого объекта, явления.</p> <p>Консультационный проект или прикладная работа – решение практической задачи, стоящей перед конкретной организацией, выработка практических рекомендаций.</p>
2	Основные этапы планирования и выполнения диссертации	<p>Требования к кандидатской диссертации, структура диссертации и содержание разделов. Построение теоретических положений диссертации. Формулирование научных выводов. Актуальная проблема. Поиск решений аналогичных задач в теории и на практике. Анализ литературы и формулировка собственного подхода к решению задачи. Собственно решение задачи. Анализ результатов и последствий. Формулировка исследовательских проблем. Разработка конкретных алгоритмов (способов, методов) решения задач.</p> <p>Критерии оценки диссертации: сформулированность целей и задач работы; точность названия и полнота раскрытия заявленной темы; соответствие названия, заявленных целей и задач содержанию работы, обоснованность выбора темы, актуальность темы исследования, логика исследования; последовательность и названия разделов, глав, параграфов и подпараграфов; качество оформления введения и заключения работы, органичность работы: взаимосвязь между частями работы, теоретической и практической сторонами исследования; отсутствие логических перекосов в пользу отдельных вопросов.</p> <p>Качество содержания работы: умение выделить, понять и грамотно изложить определенную проблему, предложить варианты ее решения; самостоятельность, проявленная при обработке и анализе изучаемой литературы, т.е. отсутствие значительных объемов прямого цитирования; отсутствие фактических, логических, орфографических и грамматических</p>

		ошибок; соблюдение стиля научной работы; актуальность содержания. Обоснование темы диссертации.
3	Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций	Конспектирование, структурирование текста научной работы, общая схема аргументации, аргументация и контраргументация. Аналитический обзор литературы основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях международного уровня и должен содержать критический анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов, труды классиков менеджмента. Материалы сети Интернет, научно-практических изданий должны использоваться в качестве вспомогательных источников. Аналитический обзор литературы должен логически приводить к формулировке собственных алгоритмов, моделей, подходов, исследовательских вопросов и гипотез. Структура научной публикации: формулировка проблемы, изученность и авторская оценка изученности исследуемой проблемы, возможные гипотезы решения проблемы, авторская аргументация в связи с выбранной проблемой, практические результаты применения авторского подхода, выводы, список использованной литературы.
4	Работа с научной литературой. Основы сбора и обработки научных данных	Поиск информационных источников. Виды информационных источников: фундаментальные научные работы (монографии, диссертации), статьи в периодических изданиях. Принципы работы с источниками информации: полнота охвата концепций и аналитических данных, достоверность: нельзя ссылаться на неопубликованные мнения, малоизвестные издания с малым тиражом, актуальность: источники за последние 5 лет, системность и последовательность: конспектирование, полное копирование с последующей обработкой, формирование баз данных и постоянное следование теме диссертации, научной проблеме, уважение к авторским правам. Этапы изучения информационных источников. 1) составить систематический и предметный каталог выбранных источников; 2) определить позицию авторов по исследуемой проблеме; 3) выбрать части монографии, статьи, имеющие наибольшую ценность для вашей диссертации, выписать цитаты; 4) составить аннотации работ; 5) выявить научные школы по теме; 6) написать рефераты, параграфы, тезисы. Методы обработки данных: теоретический анализ, наблюдение, эксперимент, моделирование. Сравнение – установление различий между сходными и сходства между различными объектами, явлениями, процессами; абстрагирование – мысленное отделение данного предмета, процесса от других и изучение его в чистом виде; конкретизация – переход от абстрактных понятий и определений к конкретным процессам и предметам; обобщение понятий, категорий, суждений, законов, теорий и т.д.
5	Презентация результатов исследований	Представление диссертации к защите. Подготовка автореферата диссертации. Правила оформления диссертации. Структура доклада: название диссертации, обоснование актуальности работы, цель работы, научная проблема исследования, систематизация известных решений проблемы и их недостатки, основные результаты и положения. Вынесенные на защиту, научная новизна результатов, практическая

	значимость работы, внедрение разработок, перспективы дальнейших исследований, заключение по работе в целом. Критерии устной защиты диссертационного исследования.
--	---

3.2. Распределение объема учебного времени дисциплины по темам и видам работ

№ п/п	Тема, раздел дисциплины	Объем учебного времени, отведенный на освоение дисциплины з/е/час					
		Аудиторные занятия				Самостоят. работа	Всего по разделам и темам
		всего	в т.ч. лекции	в т.ч. семинар/ практ. занятия	в т.ч. лаб. раб		
1	Методы научного познания	5		5		16	21
2	Основные этапы планирования и выполнения диссертации	5		5		16	21
3	Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций	7		7		17	24
4	Работа с научной литературой. Основы сбора и обработки научных данных	5		5		16	21
5	Презентация результатов исследований	5		5		16	21
Итого по дисциплине		27	0	27	0	81	108

3.3. Самостоятельная работа аспирантов

Раздел	Номер работы	Виды самостоятельной работы	Объем учебного времени з.е./час
1. Методы научного познания	1	Изучение понятийного аппарата темы, изучение материала, литературных источников (статей) для подготовки обзора проблемных вопросов. Подготовка к дискуссии по вопросам семинара Подготовка доклада – презентации о научном вкладе ученого – классика или раскрытие заданной темы в научной школе	16
2. Основные этапы планирования и выполнения диссертации	2	Изучение понятийного аппарата темы, материала, литературных источников для подготовки обзора проблемных вопросов. Подготовка к семинару. Концепция построения диссертации, содержательное составление диссертации.	16
3. Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций	3	Изучение понятийного аппарата темы, материала, литературных источников для подготовки обзора проблемных вопросов. Подготовка к семинару. Аннотации статей.	17

4. Работа с научной литературой. Основы сбора и обработки научных данных	4	Изучение понятийного аппарата темы, материала, литературных источников для подготовки обзора проблемных вопросов. Подготовка к семинару.	16
5. Презентация результатов исследований	5	Изучение понятийного аппарата темы, материала, литературных источников для подготовки обзора проблемных вопросов. Подготовка к семинару. Доклад-презентация о результатах диссертационного исследования	16
			81

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Почему основы проведения научных исследований необходимо изучать?
2. Что такое понятийный аппарат и что такое «дефиниция»?
3. Как вы себе представляете последовательность выполнения научно- исследовательской работы?
4. Что такое «целеполагание»?
5. Как взаимосвязаны цель и задачи исследования?
6. Что такое объект и предмет исследования? Приведите близкие вам примеры.
7. Кто выступает в качестве субъекта исследования?
8. Попробуйте дать группировку методов исследования.
9. Что такое апробация исследования?
10. Какова структура введения выпускной квалификационной работы?
11. Что такое метод исследования?
12. Чем отличаются теоретические и эмпирические методы исследования?
13. Опишите сущность системного подхода и постарайтесь привести какой-нибудь пример его применения.
14. Раскройте смысл факторного анализа и приведите пример, где данный метод можно использовать.
15. В чем суть, и в каких случаях эффективен метод экспертных оценок?
16. Опишите графоаналитический метод. Пользуясь им, приведите пример.
17. Что такое методологические основы исследования?
18. Что понимается под экспертными методами исследования?
19. В чем проявляется научная новизна исследования?
20. Что такое научная гипотеза?
21. Противоречие как элемент методологического аппарата исследования.
22. Что понимается под научной проблемой в исследовании?

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к семинару аспирант обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УрФУ, содержащей издания по основным дисциплинам, и имеет возможность индивидуального доступа к сети Интернет и электронным базам данных по химическим и смежным наукам, информационным справочным и поисковым системам

Электронные ресурсы ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>;

Электронные ресурсы Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>;

Электронные ресурсы ScienceDirect: <http://www.scifinder.com>

Электронные ресурсы Web of Science: <http://reaxys.org>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ

Номер листа изменений	Номер протокола	Дата заседания	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений