

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровский государственный университет

Институт фундаментальных наук



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИФН
А.М. Гудов
_____ 2017

Рабочая программа дисциплины

Диссертационное исследование по физической химии

Направление подготовки
04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) подготовки
02.00.04 ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Квалификация (степень) выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная, заочная

Кемерово 2017

Рабочая программа дисциплины утверждена Учёным советом Института фундаментальных наук (протокол Учёного совета № 7 от 20.02.2017)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры химии твердого тела и химического материаловедения (протокол № 6 от 03.02.2017)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения	4
2. Место дисциплины в структуре программы подготовки аспиранта	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся.....	5
с преподавателем (по видам занятий)	5
и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов	5
и видов учебных занятий	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....	8
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	9
7. Перечень основной и дополнительной литературы (учебной и научной), необходимой для освоения дисциплины	10
а) основная учебная литература:	10
б) дополнительная учебная литература:	10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	11
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	11

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

В результате освоения настоящей дисциплины в рамках основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-3	владение теорией и навыками работы на современной научной аппаратуре высокоэнергетического излучения при проведении химических экспериментов	знать: - физические принципы экспериментальных методов исследования, используемых в физической химии; - основные закономерности взаимодействия высокоэнергетического излучения с веществом; - условия формирования радиационной обстановки за счет природных и техногенных факторов, уметь: - использовать физические методы исследования в научной работе; - использовать оборудование, регистрирующее разные типы ионизирующего излучения
------	--	---

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки аспиранта

Дисциплина изучается на 3 курсе аспирантской подготовки (весенний семестр) и является основной дисциплиной, посвященной вопросам места, роли науки в современной жизни общества, состояния науки и высшего образования в России, методологии и конкретной работы по подготовке, оформлению и защите диссертационного исследования.

Целью освоения курса является:

- развитие аналитического мышления, в том числе в противостоянии псевдонауке, вопросах «наука и религии», «наука и власть»;
- углубление понимания магистральной роли науки, образования в жизни современного общества, усиление интереса к научной деятельности;
- усвоение основ планирования, выполнения и оформления итогов НИР;
- знание особенностей диссертационных НИР, требований к ним в РФ, оптимальных условий и действий на этапах выполнения, оформления и защиты диссертации.

Актуальность изучения дисциплины основана на сочетании в ней информации мировоззренческого и философского характера о роли науки и высшего образования в современной жизни, состоянии и проблемах науки в РФ,

срезах взаимодействия наука- религия, общество, власть, псевдонаука, со сведениями о рациональных действиях в вопросах планирования, выполнения, оформления и защиты итогов НИР, с акцентом на диссертационное исследование.

Для успешного выполнения дисциплины необходимо:

владеть знаниями в рамках следующих учебных дисциплин программ подготовки бакалавров и магистров химии: «Физическая химия», «Управление интеллектуальной собственностью», «Методология научного творчества», «Философские проблемы химии».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часа.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	-
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</i>		
<i>Аудиторная работа (всего):</i>	36	-
в том числе:		
Лекции	18	-
Семинары		-
Научно-практические занятия	18	-
Лабораторные работы		-
<i>Внеаудиторная работа (всего):</i>		-
Индивидуальная работа обучающихся с литературой, интернет-ресурсами		-
Научно-исследовательская работа		-
Групповая, индивидуальная консультация		-
Творческая работа (рефераты)		-
<i>Самостоятельная работа</i>	36	-
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)**

очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов), всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	научно- практические семинары	лабораторные работы		
1	Основные исторические этапы развития естественных наук	8	2	2		4	
2	Роль науки в современном обществе	8	2	2		4	Собеседование на лекции
3	Состояние науки и ВО в РФ. Проблемы развития отечественной науки	8	2	2		4	
4	Особенности диссертационных НИР. Система ученых степеней и званий. Требования.	8	2	2		4	Собеседование на лекции
5	Планирование диссертационного исследования. Информационный поиск. Патентное исследование	8	2	2		4	
6	Методика эксперимента. Постановка эксперимента.	8	2	2		4	Экспресс-опрос
7	Обработка, интерпретация результатов.	8	2	2		4	

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов), всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	научно- практические семинары	лабораторные работы		
8	Оформление, защита диссертации	8	2	2		4	Экспресс-опрос
9	Оценка выполненной НИР.	8	2	2		4	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	<i>Содержание лекционного курса</i>	
1.1.	Основные исторические этапы развития естественных наук	Этапы протонауки и пронауки. Признаки научности, эпоха Платона и Аристотеля. Наука и религия. Протопитектика, Возрождение, классическая механика, атомизм, квантование. Современные проблемы науки.
1.2	Роль науки в современном обществе	Наука и проблемы безопасности: социально-политической, продовольственной, энергетической, экологической, терроризм.
1.3	Состояние науки и ВО в РФ. Проблемы развития отечественной науки	Государственная политика РФ в области науки и образования. Проблемы приоритетов, финансирования, организации.
1.4	Особенности диссертационных НИР. Система ученых степеней и званий. Требования	Система ученых степеней и званий в РФ и за рубежом. Научно-квалификационный характер и требования по объему, оформлению, апробации диссертационных НИР.
1.5	Планирование диссертационного исследования. Информационный поиск. Патентное исследование	Принципы планирования диссертационного исследования. Организация информационного поиска.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.6	Методика эксперимента. Постановка эксперимента.	Выбор методик эксперимента. Планирование и постановка эксперимента.
<i>Темы научно-практических занятий / семинаров</i>		
	Обработка, интерпретация результатов	Выявление, оценка погрешностей. Оформление (представление) итогов эксперимента. Подходы к интерпретации результатов.
	Оформление, защита диссертации	Требования к оформлению диссертационного исследования. Документальное оформление и организация защиты диссертационного исследования.
	Оценка выполнения НИР.	Актуальность, новизна, научная и практическая значимость диссертационного исследования.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Выполненные на кафедрах химического направления ИФН в течение последних трех лет магистерские и кандидатские диссертации.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства
1	Основные исторические этапы развития естественных наук	ПК-3	Собеседование на лекции
2	Роль науки в современном обществе	ПК-3	Собеседование на лекции
3	Состояние науки и ВО в РФ. Проблемы развития отечественной науки	ПК-3	Собеседование на лекции
4	Особенности диссертационных НИР. Система ученых степеней и званий. Требования	ПК-3	Собеседование на лекции
5	Планирование диссертационного исследования. Информационный поиск. Патентное исследование	ПК-3	Собеседование на лекции
6	Методика эксперимента. Постановка эксперимента.	ПК-3	Собеседование на лекции

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства
7	Обработка, интерпретация результатов	ПК-3	Собеседование на лекции
8	Оформление, защита диссертации	ПК-3	Собеседование на лекции
9	Оценка выполненной НИР.	ПК-3	Собеседование на лекции

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Контроль качества освоения дисциплины

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Основные исторические этапы развития естественных наук. Примеры современных научных проблем.
2. Роль науки в решении глобальных проблем безопасности.
3. Государственная политика в области науки и высшего образования и проблемы социально-экономического развития РФ.
4. Особенности диссертационного исследования в РФ, требования к ним. Система ученых степеней и званий. Цель и задачи собственного диссертационного исследования.
5. Виды НИР, планируемые в диссертационном исследовании, схемы проведения информационного поиска. Состояние поиска по собственной работе.
6. Выбор методик, планирование и постановка эксперимента в диссертационном исследовании - общее описание и собственный опыт.
7. Анализ, оценка погрешностей. Представление экспериментальных результатов- общие подходы и в собственном диссертационном исследовании.
8. Виды доведения результатов НИР до научной общественности. Требования к апробации диссертационного исследования.
9. Оформление и организация защиты диссертационного исследования. Анализ на актуальность, новизну, значимость, патентоспособность результатов.

Зачтено ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответа,
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

В ответе могут иметься:

- негрубые ошибки или неточности,
- затруднения в использовании практического материала,
- не вполне законченные выводы или обобщения.

Не зачтено ставится при:

- схематичном неполном ответе,
- неумении оперировать специальными терминами или их незнании,
- ответе с грубыми ошибками.

7. Перечень основной и дополнительной литературы (учебной и научной), необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Батурин, Владимир Кириллович. Философия науки [Текст] : учебное пособие для вузов / В. К. Батурин. - М. : ЮНИТИ, 2012. - 303 с.
--

б) дополнительная учебная литература:

Вестник РАН.- Москва.- 2009.- Т.79.- №3
Вестник РАН.- Москва.- 2005.- Т.75.- №10
Вестник РАН.- Москва.- 2014.- Т.86.- №4
Ученый совет.- Москва.- 2009.- Т.9
Рузавин, Георгий Иванович. Методы научного исследования [Текст] / Г. И. Рузавин, 1974. - 237 с.
Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / [Б. И. Герасимов и др.], 2011. - 269 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Необходимости обращения в сеть «Интернет» не имеется ввиду наличия достаточного объема основной и дополнительной учебной литературы.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина изучается на 3 курсе аспирантской подготовки (весенний семестр). Занятия организуются в традиционной для вуза форме - лекции, научно-практические занятия, самостоятельная подготовка. По итогам изучения дисциплины обучающийся сдает зачет.

вид учебных занятий	организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Научно-практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (<i>указать текст из источника и др.</i>). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект и т.д. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Работа по написанию раздела главы научно-исследовательской работы и ..

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

2 лекции-презентации.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Чтение лекций проводится в лекционном зале, обеспеченном мультимедийными средствами (30 рабочих мест).

Дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической документацией, ее содержание (рабочая программа) должно быть представлено и в локальной сети КемГУ химического факультета. Так же необходим доступ к фондам НТБ КемГУ.

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Составитель : Захаров Ю.А., д.х.н., профессор, зав.каф.ХТТ и ХМ
(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))