

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан химического факультета,
Акад. РАН, профессор



/В.В. Лунин/

«27» февраля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Научный семинар (в рамках НИР)

Уровень высшего образования:
Специалитет

Направление подготовки (специальность):
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль) ОПОП:
Неорганическая химия

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией факультета
(протокол №1 от 27.01.2017)

Москва 2017

Рабочая программа практики разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (программа специалитета), утвержденного приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 (в редакции приказов МГУ от 22 ноября 2011 года № 1066, от 21 декабря 2011 года № 1228, от 30 декабря 2011 года № 1289, от 27 апреля 2012 года № 303, от 30 декабря 2016 года № 1671).

Год (годы) приема на обучение

2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019

1. Место практики (семинара в рамках НИР) в структуре ООП: вариативная часть; блок «Практики и научно-исследовательская работа»

2. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Уметь: воспринимать новую информацию, критически анализировать и использовать при проведении собственных научных исследований
УК-3.С Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на иностранном языке (иностранных языках) в процессе межкультурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий	Владеть: навыками представления информации из зарубежных периодических научных изданий с учетом уровня подготовки слушателя
УК-4.С Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий	Уметь: создать презентацию, сделать сообщение и вести дискуссию на русском языке по научной тематике, предложенной для самостоятельного изучения
ОПК-1.С. Способность решать современные проблемы фундаментальной и прикладной химии, используя методологию научного подхода и систему фундаментальных химических понятий и законов	Уметь: искать, критически анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию по заданной теме Владеть: навыками оценки корректности и достоверности данных, представленных в научной периодике
СПК-2.С. Способность использовать представления о взаимосвязи состава, кристаллического и электронного строения, химических и физических свойствах неорганических веществ и материалов с различной морфологией, микроструктурой и дисперсностью, кристаллохимические, термодинамические и кинетические знания для проведения направленного неорганического синтеза	Уметь: провести критический анализ литературных данных о взаимосвязи состава, кристаллического и электронного строения, химических и физических свойствах неорганических веществ и материалов с различной морфологией, микроструктурой и дисперсностью Уметь: оценить корректность применения кристаллохимических, термодинамических и кинетических методов исследования при проведении направленного неорганического синтеза, предлагаемого в оригинальных работах

<p>СПК-5.С Владение основным терминологическим и понятийным аппаратом современного неорганического материаловедения; знание основных классов функциональных материалов, методов их получения, взаимосвязи структуры и свойств, умение анализировать и предлагать способы получения функциональных материалов с заданными свойствами, выбирать оптимальные материалы для дизайна устройств с заданным функционалом</p>	<p>Владеть: навыками критического анализа информации, представленной в научной периодике по экспериментальным и расчетным методам изучения неорганических веществ и материалов</p>
--	---

3. Общая трудоёмкость составляет 2 зачётных единицы, продолжительность 72 часа, из которых 36 часа составляет контактная работа студента с преподавателем (36 часов – аудиторная работа в форме мини-конференций), 36 часов – самостоятельная работа студента.

4. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен освоить общие курсы и приобрести базовые навыки работы с литературой, поиска информации в сети Интернет

5. Структура и содержание практики

Наименование и краткое содержание разделов практики	Всего (часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа обучающегося, часы из них

		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Подготовка к лабораторным занятиям, мини-конференциям и пр.	Подготовка докладов, рефератов и т.п.	Всего
1. Мини-конференции	72		36				36	18	18	36
Промежуточная аттестация			рейтинг							
Итого	72		36				36	18	18	36

Мини-конференции проводятся с обсуждением современных публикаций по заданной преподавателем тематике, выступления готовятся на русском и английском языке (каждый учащийся должен выступить дважды). Студент должен собрать литературу по предложенной ему теме, не имеющей непосредственного отношения к тематике его научной работы, проанализировать представленный материал (не менее 10 первоисточников, из которых не менее 50 % должны быть на иностранном языке), подготовить краткий реферат (не более 10 страниц) презентацию и выступить с устным сообщением (10-15 минут) на мини-конференции.

Доклад представляется устно, с использованием иллюстративного материала на доске или в виде презентации в программе PowerPoint. После доклада проводится обсуждение темы статьи всеми студентами и преподавателем. Данная форма семинара формирует у студентов коммуникативные навыки, культуру общения, в том числе умение терпимо относиться к мнению собеседника, вести дискуссию, аргументировано доказывать свою точку зрения, умение слушать и уважать мнение оппонента

Примерные темы выступлений:

1. ИК-спектроскопия твердых тел. Основные понятия и суть метода.
2. Просвечивающая электронная микроскопия. Достоинства и недостатки.
3. Способы представления кристаллов. Модель идеального кристалла и кластерная модель твердого тела.

4. Термодинамические и кинетические основы синтеза кристаллических веществ.
 5. Кристаллическое строение неорганических веществ и кристаллохимические принципы синтеза соединений с функциональными свойствами.

6. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Самостоятельная работа студентов заключается в проработке литературного материала, не имеющего непосредственного отношения к теме его научного исследования, подготовке к научной литературной конференции с дискуссией (доклад на русском и английском языке по теме с презентацией).

7. Ресурсное обеспечение:

Интернет-ресурсы

1. Доступ к on-line ресурсам и журналам издательства Elsevier, Springer и других.

8. Язык преподавания - русский, английский.

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

I. Планируемые результаты обучения для формирования компетенций приведены в табл.п.2

II. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости

Зачет выставляется с учетом балльно-рейтинговой системы. За работу в семестре учащийся может набрать 100 баллов, из которых 70 баллов выставляются за его выступления на научном семинаре, а 30 – за участие в дискуссиях на мини-конференциях. Зачет выставляется, если студент набрал более 45 баллов.

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения

Шкала оценивания знаний, умений и навыков является единой для всех дисциплин (приведена в таблице ниже)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)				
Оценка	2	3	4	5
Результат				

Знания	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки, но не в активной форме	Сформированные навыки, применяемые при решении задач

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по практике	ФОРМА ОЦЕНИВАНИЯ
<p>Уметь: воспринимать новую информацию, критически анализировать и использовать при проведении собственных научных исследований</p> <p>Уметь: создать презентацию, сделать сообщение и вести дискуссию на русском языке по научной тематике, предложенной для самостоятельного изучения</p> <p>Уметь: искать, критически анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию по заданной теме</p> <p>Уметь: провести критический анализ литературных данных о взаимосвязи состава, кристаллического и электронного строения, химических и физических свойствах неорганических веществ и материалов с различной морфологией, микроструктурой и дисперсностью</p> <p>Уметь: оценить корректность применения кристаллохимических, термодинамических и кинетических методов исследования при проведении направленного неорганического синтеза, предлагаемого в оригинальных работах</p>	Выступления на научном семинаре
<p>Владеть: навыками представления информации из зарубежных периодических научных изданий с учетом уровня подготовки слушателя</p> <p>Владеть: навыками оценки корректности и достоверности данных, представленных в научной периодике</p> <p>Владеть: навыками критического анализа информации, представленной в научной периодике по экспериментальным и расчетным методам изучения неорганических веществ и материалов</p>	Выступления на научном семинаре