

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кемеровский государственный университет

Химический факультет

(Наименование факультета (филиала), где реализуется данная практика)



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-педагогическая практика)

(Наименование учебной (производственной) практики)

Направление подготовки

04.04.01 Химия

(цифр, название направления)

Направленность подготовки

Химия твердого тела

Уровень магистратуры

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная и др.)

Кемерово 2016

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ:

1. Одним из элементов учебного процесса подготовки магистров по магистерской программе «Химия твердого тела», является производственная научно-педагогическая практика, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний магистрантов, полученных при обучении, приобретению и развитию навыков самостоятельной педагогической деятельности.

Производственная научно-педагогическая практика магистрантов химического факультета Кемеровского государственного университета является неотъемлемой частью подготовки выпускников к научно-педагогической деятельности в государственных и негосударственных высших учебных заведениях.

Производственная научно-педагогическая практика проводится в ВУЗах и предназначена для ознакомления выпускника с организацией и методическим обеспечением преподавания химических, физико-химических, материаловедческих дисциплин в ВУЗе, а также для закрепления полученных в ВУЗе знаний по проведению теоретических и лабораторных занятий и приобретению опыта непосредственной педагогической работы со студентами.

Организацию научно-педагогической практикой осуществляет деканат химического факультета совместно с выпускающими кафедрами и кафедрой педагогики.

Цель производственной научно-педагогической практики: приобретение практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, выработка умений применять полученные знания при решении конкретных вопросов, приобретение навыков педагогической деятельности, а также приобщение студента к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи научно-педагогической практики:

- приобщение магистрантов к непосредственной педагогической деятельности, формирование у них профессиональных умений и навыков, необходимых для успешного осуществления профессионально-педагогической деятельности;
- изучение методики и техники проведения семинара и лекции, других форм организации обучения (лабораторных и практических работ);
- приобретения навыков самостоятельного ведения учебной работы с учащимися с учетом возрастных и индивидуальных особенностей

1. Тип производственной научно-педагогической практики
практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная научно-педагогическая практика проходит в рамках исполнения учебного плана подготовки магистров направленности «Химия твердого тела».

Тип производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (подготовка учебных материалов к проведению теоретических и лабораторных занятий).

Способы проведения производственной практики - практика стационарная.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ООП

В результате прохождения производственной научно-педагогической практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: проблемы организации и управления деятельностью научных коллективов (учебных и заводских химических лабораторий) Уметь: работать в научном коллективе (заводской или учебной химической лаборатории); организовывать работу в научно-исследовательской лаборатории Владеть: основами делового общения по проблемам химии твердого тела и основам химического материаловедения; навыками управления научно-исследовательскими работами в химических лабораториях
ОПК-3	способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Знать: принципы и нормы техники безопасности работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований по химии твердого тела и химическому материаловедению Уметь: реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях. Владеть: нормами техники безопасности в условиях химических лабораториях и технологических условиях
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Уметь: ориентироваться в условиях производственной деятельности и адаптироваться в новых условиях Владеть навыками ориентирования в условиях производственной деятельности (химической лаборатории))
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: принципы анализа полученных результатов, формулирования выводов и предложений по практическому применению результатов Уметь: анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по практическому использованию Владеть анализом полученных результатов, делать необходимые выводы и формулировать предложения по практическому применению
ПК-7	владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	Знать: принципы построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего профессионального образования; методы отбора материала, преподавания и

		<p>основы управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего профессионального образования</p> <p>Уметь: организовывать процесс преподавания химии, передавать учебную информацию, осуществлять контроль за ее усвоением; выбирать материал и методы преподавания в образовательных учреждениях высшего профессионального образования</p> <p>Владеть принципами построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего профессионального образования; методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего профессионального образования</p>
--	--	--

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В СТРУКТУРЕ ООП

Практика является обязательным разделом общеобразовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Перечень дисциплин, знания по которым в объеме Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для направления «Химия» необходимы для успешного прохождения научно-педагогической практики:

- «Физические основы химии твердого тела»,
- «Аналитическая химия» (физико-химические методы анализа),
- «Общая физика» (Электричество и Магнетизм),
- «Неорганическая химия»,
- «Физическая химия» (кинетика, термодинамика),
- «Возрастная педагогика»,

«Информатика» (современные информационные технологии и пакеты статистической обработки данных, методы математического моделирования, программные комплексы в области химии, базы данных, сетевые технологии).

Также выполнение производственной научно-педагогической практики базируется на знаниях и освоении материалов дисциплин в базовой и вариативной части ФГОС ВПО по направлению подготовки 04.04.01 Химия:

- Компьютерные технологии в науке и образовании;
- Методика преподавания химии в высшей школе;
- Актуальные задачи современной химии;
- Химия твердого тела и основы материаловедения;
- Моделирование физико-химических свойств материалов;
- Методы исследования функциональных материалов.

Знания, умения и навыки, приобретенные студентами при прохождении научно-педагогической практики, находят широкое применение в научно-исследовательской деятельности магистра, завершающейся написанием выпускной квалификационной работы.

Производственная научно-педагогическая практика проводится в 3 семестре.

5. ОБЪЁМ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общий объём практики составляет 6 зачетных единицы (216 часов).

Продолжительность практики 4 недели.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения производственной научно-педагогической практики проводятся научно-исследовательские работы, разработка и опробование различных методик преподавания химии, подготовка лабораторных работ, проводится первичная обработка и интерпретация полученного материала, и составляются рекомендации и предложения. При этом используется различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

Организацию производственной научно-педагогической практикой осуществляет деканат химического факультета совместно с выпускающими кафедрами и кафедрой педагогики. Руководитель производственной научно-педагогической практики назначается из числа преподавателей кафедр химического факультета (чаще всего это научный руководитель магистранта).

Руководитель осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ходом прохождения научно-педагогической практики. Перед началом прохождения практики руководитель выдает магистранту задание на практику, в котором указываются:

- темы занятий, которые предстоит разработать в период практики;
- тема НИР, которую предстоит провести со студентами 1-4 курсов химического фак-та;
- литературные источники, которые необходимо проработать студенту в период прохождения практики;
- научные и общественные мероприятия, в которых студенту надлежит участвовать в период прохождения практики.

Задание подписывается научным руководителем, принимается к исполнению магистрантом и утверждается заведующим кафедрой.

Первый этап прохождения научно-педагогической практики - инструктаж по основным разделам техники безопасности (пожарная, электро- и химическая безопасность). При необходимости проводится инструктаж по ТБ при работе с взрывчатыми веществами и источниками ионизирующего излучения. По этим разделам ТБ магистрант сдает экзамен, который принимает руководитель практики, заведующий лабораторией и ответственный за соответствующий раздел ТБ по кафедре. Далее магистрант проходит инструктаж на рабочем месте по методам безопасней работы на конкретной установке, что отражается в журнале инструктажа на рабочем месте. Этот инструктаж проводит руководитель практики.

При прохождении практики магистрант ежедневно ведет рабочий журнал, в который вносятся все получаемые экспериментальные результаты. Рабочий журнал представляет собой дневник прохождения практики, который может быть предъявлен магистрантом при защите практики.

7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль за ходом прохождения научно-педагогической практики осуществляется:

- еженедельными консультациями студента с руководителем;
- выступлением магистранта в рамках проведения кафедрального коллоквиума;
- информацией о ходе прохождения практики на заседаниях кафедр и Совета факультета.

После окончания прохождения научно-педагогической практики магистрант пишет отчет, в котором излагаются: информация о конкретно разработанных или проведенных по разработанным рабочим программам занятиях, а также информацию о НИР со студентами младших курсов или школьниками; данные о деятельности по профориентации студентов и популяризации профессиональных знаний среди населения.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику и не допускается к защите выпускной квалификационной работы. В отдельных

случаях ректор может рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании студента в высшем учебном заведении.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

81. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1.	ТБ Подготовка к исследованиям (Характеристика объектов исследования, методов)	ОПК-3 ОК-3	собеседование
2.	Разработка программы и плана исследований	ОК-1	Согласование с заданием
3.	Руководство НИР студентов 1-4 курсов химического фак-та	ОПК-5	Выступление с докладом на коллоквиуме
4.	Проведение аудиторных занятий под руководством научного руководителя..	ПК-7	Планы занятий, методические разработки
5.	Написание отчета		Дифференцированный зачет

Критерий оценки знаний студентов:

По окончании производственной научно-педагогической практики магистрант сдает зачет (защищает отчет) с дифференцированной оценкой на конференции (коллоквиуме) в присутствии преподавателей и ведущих сотрудников кафедр химического факультета, межфакультетской кафедры педагогики.

По итогам практики студент представляет руководителю практики следующие документы:

1. отчет о практике, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями руководителя;
2. дневник прохождения практики, подписанный студентом с указанием краткого содержания выполненной работы и места работы;
3. отзыв-характеристику по итогам практики, заверенный подписью непосредственного руководителя практики на рабочем месте (см. Приложение 1).
4. иные документы, полученные студентом в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики студентов.

При оценке итогов работы принимается во внимание характеристика, данная руководителем практики (**Приложение 1**).

К защите научно-педагогической практики магистрант представляет:

- отчет, проверенный и подписанный руководителем, при необходимости - рабочий журнал (дневник прохождения научно-педагогической практики), где зафиксировано ежедневное проведение конкретной работы;

- иллюстрационный материал (презентация в PowerPoint), отражающий основные полученные результаты;
- методические разработки к семинарским занятиям, лабораторным работам, лекциям.

При оценке отчета учитываются:

- актуальность и новизна (научная и практическая) – учитывается содержание (путь), предложенного авторами подхода, полученных результатов и обоснованность сделанных выводов по проблеме исследования, участие автора в решении проблемы;
- научный аппарат;
- оформление работы – автор сумел представить свое понимание проблемы исследования, полученные данные, согласованность собственных и литературных данных;
- трудоемкость – оценка реального объема проделанной работы;
- гармоничность (общая культура работы) – итоговая оценка того, в какой степени согласуется содержание и способ представления (оформление) в работе, согласования замысла и реализации, общее впечатление о проделанной автором работе, показанных умениях, знаниях и затраченных усилиях. В итоге оценивается научная позиция автора и как она проявляется в тексте отчета: заинтересованность – гипотеза – анализ проблемы – интерпретация результатов – способ решения проблемы;
- практический характер работы, социальная значимость;
- аналитическое обоснование исследовательской деятельности.

При защите научно-педагогической практики магистрант делает доклад продолжительностью не более 10 минут, в котором излагает полученные результаты и зачитывает выводы. Затем магистрант отвечает на вопросы по тематике работы.

9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / [Б. И. Герасимов и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 269 с.

б) дополнительная литература:

<p>Лебухов В. И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : учебник / Лебухов В. И., Окара А. И., Павлюченкова Л. П. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4543 — Загл. с экрана.</p>
--

<p>Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / [Б. И. Герасимов и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 269 с.</p>
--

<p>Гриднев, С.А. Нелинейные явления в нано- и микрогетерогенных системах [Электронный ресурс] : / С.А. Гриднев, Калинин Ю.Е., А.В. Ситников [и др.]. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2012. — 358 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3137 — Загл. с экрана.</p>
--

Лицензионная ОС MS Windows, офисный пакет OpenOffice.org., программа MatLab.
 Интернет-ресурсы: <http://www.crys.ras.ru>, tsc/http://zldm.ru, <http://www.nanoru.ru>,
<http://www.rusnano.com>, www.kiae.ru и т.д.
<http://www.crys.ras.ru>, tsc/http://zldm.ru, <http://www.nanoru.ru>, <http://www.rusnano.com>,
www.kiae.ru.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Библиотечные фонды университета обеспечиваются научными периодическими изданиями России и зарубежных стран. Университет обеспечивает доступ студентам к ресурсам Интернет в читальных залах библиотеки и компьютерных классах химического факультета

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения производственной научно-педагогической практики магистрант пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных (компьютерами, вычислительными комплексами и обрабатывающими программами), а также лабораторным оборудованием, которые находятся в лабораториях кафедр КемГУ.

Автоматизированная установка синтеза наноразмерных порошков металлов. Автоматизированный гидравлический пресс для испытания образцов. Установка "Ала-ТОО" Для прямого наблюдения, фотографирования и киносъемки микроструктуры различных материалов с одновременным контролем изменения сопротивления. Установка для прямого наблюдения, фотографирования и киносъемки процессов в кристаллах в постоянном магнитном поле. Дифрактометры рентгеновские ДРОН 2.0, ДРОН 3.0. Установка рентгеновская УРС 2.0. Рентгеновский малоугловой дифрактометр (КРМ).

Используемое оборудование: перистальтические насосы, мешалки, печи, химический реактор, посуда, компьютер с программным обеспечением, прессы гидравлические, оптические микроскопы, посты высоковакуумные, весы аналитические и прецизионные, электромагниты и генераторы, лампы ксеноновые и ртутные, а также широкий спектр электрометрического оборудования и ячеек, которые в совокупности образуют комплексы установок для проведения электрофизических исследований в соответствии с существующими задачами, вольтметры, нановольтамперметры, тераомметры, микроскопы, различные источники постоянного тока и напряжения, весы электромагниты и генераторы, лампы УФ, а также широкий спектр ячеек, которые в совокупности образуют комплексы установок для проведения различных исследований в соответствии с существующими задачами, растровый электронный микроскоп JEOL JSM, дериватомассспектрометр NETSCH 890, комплексы измерения удельной поверхности и пористости "Сорбометр", ЭПР спектрометры, мощные компьютеры в том числе Pentium 4 (4-х ядерный).

Компьютерные классы - 21 компьютер (ПК: 7 шт Celeron 333/128 (1522A), 7 шт Celeron 2,6, 1 шт Pentium 3, 1 шт Celeron 1,7, 1 шт Atlon 1,7).

12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

12.1. Место и время проведения производственной научно-педагогической практики

Базой практики являются лаборатории кафедр химического факультета.

12.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (лей))

ОТЗЫВ

руководителя _____ практики
(наименование учебной / производственной практики)

За время прохождения _____ практики
(наименование учебной / производственной практики)

в _____
с _____
(полное наименование организации)

« ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г. студент _____
(факультет, ФИО студента)

_____ продемонстрировал следующие результаты (указывается перечень формируемых результатов, которые закреплены за учебной/производственной практикой соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП)

Например:

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	перечень сформированных результатов	Оценка (критерии и шкала используется в программе практики) с обоснованием
		Знать:	
		Уметь:	
		Владеть:	

Итоговая оценка (по итогам учебной / производственной практики, дифференцированный зачет или зачет)

Руководитель практики от предприятия (должность, ФИО)

Подпись (м.п.) _____

Дата « ____ » _____ 201__ г.