

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Бирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Башкирский государственный университет»
Факультет биологии и химии
Кафедра химии и методики обучения химии

**Рабочая программа модуля
«Производственная практика»**

04.06.01 – Химические науки
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

направленность (профиль)– «Высокомолекулярные соединения»

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Составитель:

К.х.н., доцент кафедры
химии и МОХ



Онина С.А.
«31 » августа 2015 г.

Комплекс утвержден кафедрой химии,
протокол от 31.08. 2015 г. № 1
Зав. кафедрой, к.х.н.,
доцент



Онина С.А.

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии факультета
К.б.н., доцент



Чудинова Т.П.
от 31.08 . 2015 г. № 1

Бирск 2015

Содержание

1. Цели производственной практики	3
2. Место практики в структуре ООП	3
3. Вид и формы проведения практики	3
4. Место и время проведения практики	3
5. Перечень планируемых результатов при прохождении практики	4
6. Организационные основы производственной практики	5
7. Содержание педагогической практики	5
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	6
9. Формы отчетности (по итогам практики)	8
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	9
11. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при проведении практики	9
12. Материально-техническое обеспечение практики	10
13. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
14. Приложение	11

1. Цели освоения практики

Целью производственной практики аспиранта является закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований, а также получение навыков производственно-инновационной деятельности и организации научно-производственной деятельности в ведущих научно-исследовательских институтах, формирование навыков проведения научно-практической и научно-исследовательской деятельности на базе производственных предприятий и научно-исследовательских лабораторий.

Задачи практики

Основными задачами, выдвигаемыми перед аспирантами, являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе теоретического обучения;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
- самостоятельный анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по теме диссертации;
- разработка структурных моделей исследуемых объектов и процессов, оценка степени их адекватности;
- постановка научной задачи, выбор методических способов и средств её решения;
- использование информационных технологий для решения научных задач;
- расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков научно-исследовательской деятельности и экспериментальных исследований;
- подготовка научных отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций по результатам проведенных исследований.

2. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная практика относится к циклу "Практики" основной образовательной программы подготовки аспиранта по отрасли 04.06.01 – Химические науки, профиль – «Высокомолекулярные соединения»

Раздел основной образовательной программы аспиранта «Практики» представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся

3. Вид и формы проведения практики

Практика производственная.

Производственная практика проводится на 3 курсе подготовки по очной форме обучения, после прохождения соответствующих теоретических дисциплин.

Общий объем производственной практики аспиранта, включая посещение лекций преподавателей кафедры, самостоятельную работу, отчетные формы работы, составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Процесс организации производственной практики направлен на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

4. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится на базе структурных подразделений университета, производственных и промышленных предприятий, исследовательских центрах, лабораториях и т.п.

Производственную практику аспирант проходит после утверждения на кафедре индивидуального плана производственной практики.

Обеспечение базы для прохождения аспирантом производственной практики, общее руководство производственной практикой и научно-методическое консультирование осуществляется научным руководителем аспиранта. Научный руководитель аспиранта обязан регулярно контролировать ведение исследовательской деятельности аспиранта. Исходя из этого, научный руководитель:

- формирует совместно с аспирантом индивидуальное задание на производственную практику; составляет календарный план и программу прохождения практики каждому аспиранту;
- объясняет цели и задачи практики, ее программу и форму отчетности, основные требования к оформлению отчета;
- определяет последовательность и порядок прохождения практики, объем и характер поручений аспиранту;
- консультирует по вопросам подбора и подготовки методического обеспечения практики;
- обеспечивает качество выполнения аспирантом всех заданий и строгое соответствие его действий необходимым критериям;
- контролирует соблюдение сроков практики и ее содержания;
- утверждает отчеты аспиранта по этапам прохождения производственной практики;
- предоставляет в аспирантуру отчет аспиранта о прохождении производственной практики с возможными замечаниями и предложениями по ее организации.

За прохождение педагогической практики аспиранту выставляется зачет (5 семестр) на основании отзыва руководителя практики и отчетной документации, подготовленной аспирантом.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Аспирант, прошедший производственную практику, должен обладать следующими универсальными и общепрофессиональными компетенциями:

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);

- наличием представления о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии (синтез и применение веществ в наноструктурных технологиях и другие) (ПК-1);

- - знанием основных этапов и закономерностей развития химической науки, пониманием объективной необходимости возникновения новых направлений, наличием представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков (ПК-2) ;

- - владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой кандидатской диссертации) (ПК-3);

Для успешного прохождения практики необходимо владение теорией фундаментальных разделов химии и дисциплин специализации; методами и способами синтеза и анализа веществ; навыками работы с вычислительно техникой для планирования и обработки результатов исследований.

Для этого обучающийся должен:

знать методы сбора и анализа литературных данных по теме научного исследования; основные особенности объектов анализа; принципы и методы синтеза, анализа и контроля веществ на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных экспериментальных навыков; основы химико-технологических процессов; принципы обработки полученных в исследовании результатов; возможности применения информационных технологий в научно-исследовательской работе;

владеть принципами и методами синтеза, анализа и контроля веществ на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных экспериментальных навыков в области специализации; методологией выбора методов анализа, навыками их применения; навыками работы с программным обеспечением компьютеров для планирования и обработки результатов химических исследований; навыками организации научных исследований и управления научным коллективом; навыками представления и обсуждения полученных экспериментальных результатов;

уметь моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик; анализировать литературные данные по теме научной работы с целью выбора направления исследования и формулировки задач работы; анализировать состав и свойства полученных веществ с целью доказательства выполнения поставленной задачи; обрабатывать полученные результаты (в том числе с использованием современных информационных технологий) и анализировать их, с учетом имеющихся данных; докладывать полученные научные результаты и участвовать в дискуссиях при их обсуждении, представлять результаты исследования в виде научно-практического отчета.

6. Организационные основы научно-педагогической практики

Производственная практика является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса аспирантов, относится к практикам и научно-исследовательской работе (НИР).

Данный вид практики выполняет функции общепрофессиональной подготовки аспирантов к исследовательской деятельности в вузе (школе, колледже, лицее и др.).

Производственная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении университетской образовательной программы, и практической деятельностью по внедрению этих знаний в учебный процесс.

Практика проводится на выпускающей кафедре химии и методики обучения химии или в рекомендованных учебных заведениях.

Организация производственной практики должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности освоения аспирантами образовательной программы подготовки.

7. Структура и содержание практики

Перед выходом на производственную практику аспирант должен ознакомиться с рабочей программой практики, получить задание у научного руководителя. В период прохождения производственной практики аспирант обязан:

- своевременно приступить к производственной практике;
- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики и научным руководителем;
- вести дневник практики;
- нести ответственность за выполненную работу;
- в срок подготовить и защитить отчет о результатах производственной практики.

Общий объем производственной практики составляет 108 часов (3Е), которые распределяются следующим образом:

№ п/п	Этап практики	Виды работ, выполняемых аспирантом	Трудоемкость, час.
1.	Подготовительный	- подготовка индивидуального плана программы практики и графика работы в соответствии с заданием научного руководителя. -общие методические указания по выполнению исследований; - общий инструктаж по технике безопасности; - ознакомление с тематикой работ лаборатории, выбор направления работы.	36
2	Практический	- выбор темы исследования; обсуждение идеи исследовательской работы, проблемного поля исследования и основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе; - изучение основных аспектов проблемы; сбор и обработка эмпирических данных; - участие в эксперименте или моделировании; - обработка имеющихся данных и анализ достоверности полученных результатов.	36
3	Заключительный	Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики. Утверждение отчета на заседании кафедры.	36

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1.Задания для текущего контроля

- 1) Собеседование с руководителем производственной практики
- 2) Участие в научных семинарах, дискуссиях
- 3) Подготовка отчета к зачету
- 4) Подготовка доклада, презентации на итоговую конференцию по результатам практики

Критерии оценки каждого этапа практики:

«зачтено»	
«не зачтено»	

2. Задания для промежуточной аттестации

По итогам выполнения индивидуального плана производственной практики профильная кафедра проводит аттестацию аспиранта на основании представленного

отчета о прохождении практики, материалов, прилагаемых к отчету, отзыва руководителя.

Промежуточная аттестация предусматривает устный доклад аспиранта по проблематике научного исследования, отражающий результаты научно-исследовательской деятельности в период прохождения практики, которые должны подтверждаться в том числе в виде публикаций в рецензируемых журналах различного уровня.

Аттестация аспирантов по итогам практики проводится в форме зачета с аттестационными оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При этом учитывается объем полученных результатов, их верная трактовка, характеристика научного руководителя от базы практики, оформление отчёта, качество защиты (доклад, презентация, ответы на вопросы). По результатам аттестации аспиранту выставляется дифференцированный зачёт.

	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА
оценка «отлично»	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения. Уверенные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме для работы в российских или международных исследовательских коллективах. Сформированы систематические представления о новейших методах химических исследований. Следует нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. Сформированное умение оценивать альтернативные варианты синтеза и анализа химических веществ. Успешное и последовательное владение навыками самостоятельного исследования и анализа научного материала.
оценка «хорошо»	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. Сформированы, но содержащие отдельные пробелы представления о новейших методах химических исследований. Содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форм. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать альтернативные варианты синтеза и анализа химических веществ. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками самостоятельного исследования и анализа научного материала.
оценка «удовлет- ворительно»	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе

	приемов и технологий и их реализации. Неполные представления о новейших методах химических исследований. Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах. В целом успешное, но не систематическое умение оценивать альтернативные варианты синтеза и анализа химических веществ. В целом успешное, но непоследовательное владение навыками самостоятельного исследования и анализа научного материала.
оценка «неудовлетворительно»	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Фрагментарные представления о новейших методах химических исследований. Фрагментарное владение навыками самостоятельного исследования и анализа научного материала. Фрагментарное умение оценивать альтернативные варианты синтеза и анализа химических веществ.

9. Формы отчетности (по итогам практики)

Отчетные документы сдаются на кафедру в трёхдневный срок после окончания практики. Руководитель практики от кафедры выставляет оценку в дневник и в зачётную книжку студента. При выставлении оценки учитываются: качество работы практиканта, правильность оформления отчётных документов, своевременность их представления.

После прохождения практики и отчета на кафедре о проделанной работе аспирант в течение месяца предоставляет в отдел аспирантуры отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения практики (с визой руководителя практики);
- общий отчет о прохождении практики (с визой научного руководителя);
- отзыв руководителя научно-педагогической практики аспиранта.

По итогам представленной отчетной документации выставляется дифференцированный зачёт, который фиксируется в индивидуальном плане работы аспиранта.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Киреев В.В. Высокомолекулярные соединения. М.: Высшая школа, 2013.

б) дополнительная литература:

1. Говарикер В.Р., Висванатхан Н.В., Шридхар Дж. Полимеры. М.: Наука, 1990.
2. Иванчев С.С. Радикальная полимеризация. М.: Химия, 1985.
3. Коршак В.В., Виноградова С.В. Равновесная поликонденсация. М.: Наука, 1981.
4. Кулезнев В.Н., Шершнев В.А. Химия и физика полимеров. М.: Высшая школа, 1988.
5. Оудиан Дж. Основы химии полимеров. М.: Мир, 1974.
6. Платэ Н.А., Васильев А.Е. Физиологически активные полимеры. М.: Химия, 1986.
7. Практикум по высокомолекулярным соединениям / Под ред. В.А.Кабанова. М.: Химия, 1985.

8. Практикум по химии и физике полимеров / Под ред. В.Ф.Куренкова. М.: Химия, 1995.
9. Семчиков Ю.Д., Жильцов С.Ф., Кошаева В.Н. Введение в химию полимеров. М.: Высшая школа, 1988.
10. Федтке М. Химические реакции полимеров. М.: Химия, 1989.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Сайт Государственной публичной библиотеки <http://www.shpl.ru>.
2. Сайт МГУ <http://www.msu.ru/>.
3. <http://www.chemport.ru>
4. <http://www.edu.ru/libraru/>
5. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/gidrofobnye-i-solevye-effekty-v-rastvorakh-pav-v-spektrofotometricheskom-analize-i-zhidkostn#ixzz2BSR6JvH4>

11. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при проведении практики

В процессе обучения используются программные средства общего назначения Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. http://c-books.narod.ru/pryznishnikov1_2_1.html
2. <http://www.xumuk.ru>
3. <http://chemistry.narod.ru>
4. <http://chemistry-chemists.com>
5. <http://www.twirpx.com/files/chidnustry/chemistry/>
6. <http://www.bookarchive.ru/category/chemi/>
7. <http://www.uspkhim.ru>
8. <http://www.chem.msu.su>

12. Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатория экологического мониторинга физико-химических загрязнений окружающей среды: Хроматограф жидкостный «Стайер», атомно-абсорбционный спектрометр «Квант - Z.ЭТА-1»; комплекс аппаратно программный на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000»; дозатор равновесного пара к комплексу аппаратно-программному на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000.1»; дозатор равновесного пара к комплексу аппаратно-программному на базе хроматографа «Хроматэк Кристалл 5000.1»; рефрактометр, штативы, вытяжной шкаф, сушильный шкаф, вакуумные насосы, весы электронные, выпрямители, колбонагреватели, плитки, роторный испаритель, водоструйные насосы, оборудование для колоночной тонкослойной и хроматографии, оборудование для перегонки в вакууме и при атмосферном давлении, оборудование для определения температур плавления, масляные насосы для вакуумных перегонок.

13. Особенности организации производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для *слабовидящих*:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом

(размер 16-20);

- для *глухих и слабослышащих*:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для *лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих* все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 БИРСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
 БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ
 КАФЕДРА ХИМИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

ОТЧЕТ

о прохождении _____ практики в аспирантуре
 (20__ - 20__ учебный год)

аспирант _____

Ф.И.О. аспиранта

специальность _____

год обучения _____

кафедра _____

наименование

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

№ п\п	Формы работы (лабораторные, практические, семинарские занятия, научно- исследовательская работа со студентами, лекции, курсовые и дипломные работы)	Количество часов		Факультет, группа	Дата
		аудиторные	самостоятельная работа		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.	Общий объем часов	2	108		
6.	Итого	108			

Основные итоги практики:

Аспирант _____

_____ / _____ /

Научный руководитель _____

_____ / _____ /

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ
КАФЕДРА ХИМИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о прохождении производственной практики

аспирант _____

Ф.И.О. аспиранта

специальность _____

год обучения _____

кафедра _____

Научный руководитель _____ / Ф.И.О.