

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт катализа им. Г.К. Борескова
Сибирского отделения Российской академии наук

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
академик РАН  В.И. Бухтияров
2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТОВ

Направление подготовки: 04.06.01 – Химические науки

Направленность подготовки: 02.00.04 - Физическая химия
02.00.15 - Кинетика и катализ

Направление подготовки: 18.06.01 – Химическая технология

Направленность подготовки: 05.17.08 - Процессы и аппараты химических технологий

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Новосибирск 2018

Программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
2. Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (ред. от 05.04.2016)
3. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15.12.2017 №1225) «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
4. Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 №869 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (ред. от 30.04.2015);
5. Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 №883 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (ред. от 30.04.2015);
6. Устав Института, локальные нормативные акты Института.

Составитель программы:

зав. Отделом аспирантуры ИК СО РАН

д.х.н., проф. кафедры общей химии ФЕН НГУ



В.А.Собянин

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета ИК СО РАН

«26» 01 2018 г., протокол № 3

Ученый секретарь, д.х.н., проф. РАН



(подпись)

Д.В. Козлов

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи практики

Цель производственной практики – формирование профессиональных компетенций, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в соответствии с ОПОП ВО по направлению и направленности подготовки, а также создание условий для наиболее эффективного вовлечения аспирантов в научно-исследовательский процесс и подготовки высококвалифицированного кадрового резерва для проведения исследований в рамках приоритетных направлений Института.

Задачи производственной практики – закрепить на практическом уровне понятия, усвоенные при изучении теоретических дисциплин, входящих в структуру ОПОП по направлениям подготовки, научить применять полученные знания при выполнении научных исследований по теме работы, основываясь на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики.

2. Место в структуре программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 - Химические науки и направлению подготовки 18.06.01 - Химическая технология

Производственная практика относится к вариативной части Блока 2 «Практика» образовательной программы аспирантуры по всем направленностям подготовки; проводится непрерывно в течение всего периода обучения в аспирантуре (см. п. 5).

Форма проведения практики - стационарная. Место проведения - структурные подразделения (лаборатории) ИК СО РАН.

Руководителем производственной практики является научный руководитель аспиранта

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

04.06.01 – Химические науки

Универсальные компетенции:	
УК - 1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК - 2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
Профессиональные компетенции	
Соответствуют профессиональным компетенциям, перечисленным в ОПОП по направлению 04.06.01 Химические науки (направленности: физическая химия, кинетика и катализ)	

18.06.01 – Химическая технология

Универсальные компетенции:	
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК - 2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований

ОПК-4	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
Профессиональные компетенции	
Соответствуют профессиональным компетенциям, перечисленным в ОПОП по направлению 18.06.01 Химическая технология (направленность: процессы и аппараты химических технологий)	

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- современные методы и технологии проведения научных и прикладных исследований
- состояние отечественных и зарубежных разработок по исследуемой проблеме
- правила техники безопасности при работе в химических лабораториях

Уметь:

- проектировать и осуществлять комплексные исследования,
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
- использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных

Владеть навыками самостоятельного проведения научных исследований в соответствующей профессиональной области с применением новейших информационно-коммуникационных технологий

4. Объем и содержание производственной практики

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 73 зачетных единицы.

Вид работы	З.е./час.
Всего	73/2628
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лекции	
семинары	
практические занятия	1440
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	1188
Вид контроля:	
- лабораторный журнал (текущий контроль);	
- отчет на промежуточной аттестации два раза в год (промежуточный контроль);	
- составная часть допуска к ГИА (итоговый контроль)	

5. Содержание практики

Содержание производственной практики определяется и выполняется в соответствии с планами научно-исследовательских работ Института. Производственная практика проводится в подразделениях (лабораториях) ИК СО РАН и неразрывно связана с выполнением научных исследований аспиранта. На период обучения аспиранты принимаются на работу в Институт согласно действующему Положению о порядке трудоустройства молодых специалистов в ИК СО РАН.

Для приобретения необходимых умений, навыков и компетенций, аспирант выполняет следующие виды практической деятельности:

- под руководством ответственного исполнителя проводит научные исследования и разработки по отдельным разделам (этапам, заданиям) проекта или темы;
- проводит исследования, эксперименты, наблюдения, измерения, составляет их описание и формулирует выводы;
- изучает специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники по исследуемой тематике.
- разрабатывает рабочие планы и программы проведения отдельных этапов работ;
- проектирует лабораторные макеты, контролирует их изготовление;
- принимает участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий, установке и наладке оборудования при проведении исследований и экспериментов;
- следит за работой оборудования, проводит сложные опыты и измерения, ведет записи по проводимым экспериментам, выполняет необходимые расчеты, анализирует и обобщает результаты, составляет по ним технические отчеты и оперативные сведения;
- участвует во внедрении разработанных технических решений и проектов, в оказании технической помощи и осуществлении авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых изделий, объектов;
- обобщает опыт внедрения результатов исследований и разработанных технических решений;
- участвует в экспертизе научных работ, в работе семинаров, конференций, научно-технических обществ;
- составляет разделы научно-технических отчетов о выполненных работах;
- участвует в подготовке статей для публикации в научных журналах, составлении заявок на изобретения и открытия;
- повышает свою квалификацию, выступает с докладами на научных семинарах и конференциях;

6. Оценочные средства для контроля прохождения производственной практики

Формирование профессиональных умений, навыков, компетенций аспиранта контролируется в ходе регулярных промежуточных аттестаций, которые проводятся два раза в год. Форма отчетности - доклад (презентация), аннотационный отчет. Доклад (презентацию) о ходе научных исследований и практической деятельности по тематике

работы аспиранта представляет: на семинаре лаборатории (на 1 курсе и на летней сессии на последующих курсах), на заседании аттестационной комиссии (на 2-4 курсах, зимняя сессия) (см. Положение о промежуточной аттестации аспирантов ИК СО РАН, Положение о государственной итоговой аттестации аспирантов ИК СО РАН).

7. Перечень учебной литературы

В практической деятельности, неразрывно связанной с научными исследованиями, аспиранты используют перечни основной и дополнительной литературы, приведенные в рабочих программах дисциплин в соответствии с ОПОП по направлению (направленности) подготовки аспиранта.

Дополнительно:

1. Захаров Л. П. Техника безопасности в химических лабораториях, Л, «Химия», 1991
2. Фрайштат Д. М, Реактивы и препараты. Хранение и перевозка. М, «Химия», 1977.

8. Перечень информационных технологий

В практической деятельности, неразрывно связанной с научными исследованиями, аспиранты используют информационные технологии и программное обеспечение, приведенные в рабочих программах дисциплин в соответствии с ОПОП по направлению (направленности) подготовки аспиранта.

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики

Институт располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы. Институт располагает оснащёнными лабораториями и обширным парком современных научно-исследовательских приборов и оборудования, имеет доступ к центрам коллективного пользования приборами СО РАН. Аспиранты имеют доступ ко всем видам приборов, оборудования, производственных процессов, связанных с выполнением научных исследований по теме аспирантской работы, включая индивидуально рабочее место оснащенное компьютером с выходом в Интернет.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

ЗА _____ / _____ УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу «Педагогическая практика» образовательной программы по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки/18.06.01 - Химическая технология: