

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра химии

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственная (технологическая) практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения стационарная, выездная практика в полевой форме
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

04.03.01 Химия

(код и наименование направления подготовки)

Нефтехимия

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра химии

наименование кафедры

протокол № 5 от "10" 01 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра химии

наименование кафедры



подпись

Е.В. Сальникова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры химии

должность



подпись

Т.А. Ткачева

расшифровка подписи

Преподаватель кафедры химии

должность



подпись

Т.В. Левенец

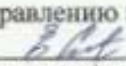
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

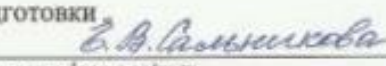
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

04.03.01 Химия

код наименование



личная подпись



расшифровка подписи

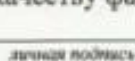
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Ткачева Т.А.,
Левенец Т.В., 2018
© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики: ознакомление студентов с производственными предприятиями в области химического, нефтегазового, металлургического, машиностроительного профиля, а также с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских лабораториях РАН и других организациях.

Задачи:

1) теоретический компонент: ознакомиться с реальным химическим производством (технологическим процессом); иметь представление о химических, нефтехимических, металлургических предприятиях или производственных лабораториях, знать организацию их структур и комплексного управления; ознакомиться со структурой основных цехов предприятия, установить их взаимосвязи; ознакомиться с экологическими проблемами и различными методами утилизации вредных газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов производства; овладеть химическими, физико-химическими, физическими методами исследования различных объектов; знать принципы действия основных методов химического анализа;

2) познавательный компонент: закрепить теоретические знания, полученные в ходе обучения; изучить историю предприятия и перспективы развития; изучить вопросы экономики современного химического производства (понимать основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат); ознакомиться с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских лабораториях РАН и других организациях; иметь представление об особенностях проведения исследования, владеть методологией выбора методов анализа.

практический компонент: приобрести практические навыки и компетенции, а также опыт самостоятельной профессиональной деятельности; приобрести опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в химическом производстве; овладеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.12 Неорганическая химия, Б.1.Б.13 Аналитическая химия, Б.1.Б.21 Лабораторный практикум по химии, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности*

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.2 Научно-исследовательская работа, Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные закономерности и механизмы процессов лежащих в основе стандартных методик Уметь: выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам; корректно аргументировать применение стандартных методик для проведения различных анализов; применять стандартные	ПК-1 способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
операции по предлагаемым методикам к конкретным объектам Владеть: навыками работы по предлагаемым методикам.	
Знать: основные области использования современной аппаратуры при проведении научных исследований; принцип работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь: работать на современной аппаратуре по стандартным методикам анализа; уметь адаптировать стандартные методики для проведения научных исследований; проводить наблюдения и измерения, составлять их описание, формулировать выводы и интерпретировать результаты; Владеть: базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований навыками составления описаний научных исследований и формулировкой выводов.	ПК-2 владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований
Знать: основные методы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов научных экспериментов; о современных компьютерных технологиях по сбору и обработке результатов научных экспериментов Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; получать, собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний Владеть: навыками проведения работ по получению, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований с помощью статистических методов и современных компьютерных технологий	ПК-5 способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий
Знать: стандартные методы обработки и представления результатов эксперимента; нормативно-техническую документацию по порядку составления протоколов и отчетов по результатам исследований Уметь: составлять протоколы исследований и обрабатывать результаты эксперимента; составлять отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов; разрабатывать новые и вносить изменения в существующие стандарты или нормативные документы Владеть: навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций; навыками по подготовке информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений на научно-техническую документацию и отчеты по теме или результатам исследований	ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
Знать: физико-химические свойства неорганических и органических реактивов; особенности хранения химических материалов различных классов опасности; основные правила техники безопасности и приемы оказания первой медицинской помощи в химической лаборатории при работе с кислотами и щелочами, едкими веществами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, токсичными и канцерогенными веществами. Уметь: применять органические и неорганические реагенты в химическом анализе с учетом техники безопасности; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; методически грамотно осуществлять неорганические и органические синтезы с учетом особенностей физико-химических свойств исходных реагентов; применять средства индивидуальной защиты и средства пожаротушения.	ПК-7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: навыками сборки основных приборов для получения неорганических и органических веществ; навыками обращения с приборами для осуществления химического анализа; навыками оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях в химической лаборатории.	
Знать: основные законы термодинамики, химической кинетики, протекания химических процессов; основные определения химической технологии; особенности технологических схем производств и закономерности управления производственным процессом Уметь: производить расчеты, используя основные законы химической науки и устанавливать связь между химизмом и возможными направлениями протекания процесса; характеризовать параметры технологических режимов и описывать основные технологические схемы; осуществлять поиск решения производственных задач в незнакомых ситуациях Владеть: терминологией общей химической технологии; навыками расчета основных показателей технологического процесса; методами теоретического и экспериментального моделирования производственных процессов; навыками по управлению производственным процессом и установлению оптимальных параметров его протекания	ПК-8 способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач
Знать: основные определения и понятия химической технологии и химико-технологического процесса; основные типы химических реакций, энергетические и кинетические параметры и оптимальные условия их протекания; основные технические показатели технологического процесса Уметь: корректно аргументировать выбор оптимальных условий химико-технологического процесса, составлять алгоритм решения задачи; применять понятия производительности (мощности) производства, степени превращения вещества, расходного коэффициента, выхода продукта, селективности процесса; графически иллюстрировать задачу (описывать химизм процесса и составлять технологические схемы) Владеть: терминологией технологического процесса, химико-технологической системы, типовых процессов производства; навыками практического применения основных химических закономерностей; навыками расчета основных показателей химического производства	ПК-9 владением навыками расчета основных технических показателей технологического процесса
Знать: возможные причины нарушения параметров технологического процесса; методы устранения нарушений Уметь: устанавливать оптимальные режимы технологических процессов на основе химических закономерностей; разрабатывать предложения по предупреждению и устранению нарушений параметров; составлять и оформлять протоколы и отчеты о нарушениях параметров технологического процесса Владеть: навыками математического и компьютерного моделирования технологических процессов	ПК-10 способностью анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	16,25	16,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	16	16
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	127,75	127,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

Производственная (технологическая) практика по направлению подготовки 04.03.01 Химия проводится в условиях, максимально приближенных к реальной профессиональной деятельности в предприятиях химического профиля, в лабораториях научно-исследовательских институтов, вузов, лабораториях экспертно-криминалистических центров, а также в других производственных организациях в соответствии с имеющимися долгосрочными и индивидуальными договорами. Договор на базы практики заключен со следующими организациями: – ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства Россельхозакадемия, г. Оренбург. – ЗАО «Силикатный завод», г. Оренбург. – ФГУ ГЦ АС «Оренбургский», г. Оренбург. – ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области», г. Оренбург, – ЗАО «Друза» (лаборатория технического контроля), г. Оренбург. Форма проведения практики является индивидуальной и может проходить на заводе или лаборатории химического профиля.

Раздел № 1. Установочная конференция. Ознакомление с целью и задачами, программой проведения практики.

Раздел № 2. Знакомство с предприятием. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Этот инструктаж проводит руководитель практики от предприятия. Факт проведения инструктажа регистрируется в соответствующем журнале. Затем изучается структура предприятия, технологическая схема производства, происходит знакомство с химической деятельностью лаборатории, с приборами и методами, используемыми на предприятии.

Во время прохождения практики студент осваивает методики отбора проб и изучает методы анализа конкретных объектов исследования. Осуществляет отбор проб и проводит анализ конкретных объектов исследования. При прохождении практики студент ведет рабочий журнал (дневник), в котором записывает выполненную им работу за каждый день практики.

Раздел № 3. Итоговая конференция. По окончании практики студент пишет отчет, в котором отражает выполнение всех заданий. С предприятия студент должен предоставить отзыв- характеристику по итогам практики, заверенный подписью и печатью.

Оформление отчётов. Отчет по практике должен быть объемом не менее 30 машинописных страниц, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями руководителя. Обработка и систематизация фактического материала.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1. Основы общей химии: учебное пособие / В.И.Елфимов, 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - (Высшее образование:Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010066-1, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469079>

2. Неорганическая химия. Краткий курс / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ISBN 978-5-905554-60-5, 300 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=458932>

3. Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 377 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-010309-9, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483246>

4. Химическая промышленность сегодня: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2015 – 2018.

5. Левенец, Т. В. Учебная, научно-исследовательская и преддипломная практика для бакалавров [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия / Т. В. Левенец, Т. А. Ткачева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т», Каф. химии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.43 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 43 с. - Загл. с тит. экран. -Adobe Acrobat Reader 6.0

5.2 Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>.

2. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.

3. <http://www.msu.ru> Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

4. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»

5.3 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система MS Windows (в рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ).

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) (В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ) для подготовки текстовых документов, обработки экспериментальных результатов и демонстрации презентаций.

3. ProQuestDissertations&Theses A&I [Электронный ресурс]: база данных диссертаций. – Режим доступа : <https://search.proquest.com/>, в локальной сети ОГУ.

4. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

5. RoyalSocietyofChemistry [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / Королевское химическое общество Великобритании. – Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/>, в локальной сети ОГУ.

6. Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа: <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

8. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992 – 2018]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\\CONSULT\\cons.exe>

9. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;

10. Архиватор – WinRAR;

11. Свободный файловый архиватор - 7-Zip.

6 Материально-техническое обеспечение практики

Практика студентов является продолжением учебного процесса непосредственно в химических лабораториях. Базы практики укомплектованы химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий. Для исследования физико-химических свойств синтезируемых соединений и их идентификации используется научно-исследовательское и аналитическое оборудование.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.