Минобрнауки России

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

Кафедра химии

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

*«Б2.П.В.У.1 Ознакомительная практика»*

*Вид* *учебная практика*
*учебная, производственная*

*Тип* *ознакомительная практика*

*Форма* *дискретная по видам практик*
*непрерывная, дискретная*

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность
*04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия*
(код и наименование специальности)

*Аналитическая химия*
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация
*Химик. Преподаватель химии*

Форма обучения
*Очная*

Год набора 2024

2134593

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.У.1 Ознакомительная практика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

химии
*наименование кафедры*

протокол № 6 от "5" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой
химии — подпись — Е.В. Сальникова
*наименование кафедры* *подпись* *расшифровка подписи*

*Исполнители:*
Старший преподаватель — подпись — Е.А. Осипова
*должность* *подпись* *расшифровка подписи*

*должность* *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия — Е.В. Сальникова
*код наименование* *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
*личная подпись* *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
А.Н. Сизенцов
*личная подпись* *расшифровка подписи*

№ регистрации 166760

© Осипова Е.А., 2024
© ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения практики

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

**Задачи:**

– ознакомиться с химическим, нефтехимическим, металлургическим предприятием или производством, организацией его структуры и комплексного управления;

– ознакомиться со структурой основных цехов предприятия, установить их взаимосвязь;

– ознакомиться с экологическими проблемами и различными методами утилизации вредных газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов производства;

– изучить историю предприятия, перспективы развития.

– ознакомиться с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских лабораториях организации;

– освоить методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

– научиться выполнять стандартные операции по методикам, которые применяются на предприятии.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

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

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.7 Введение в специальность, Б1.Д.Б.21 Неорганическая химия*

Постреквизиты практики: *Б2.П.Б.У.1 Учебная практика, Б2.П.Б.П.1 Технологическая практика, Б2.П.В.П.1 Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, Б2.П.В.П.3 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.4 Преддипломная практика*

## 3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|---|---|---|
| ПК*-2 Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук | ПК*-2-В-1 Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных<br>ПК*-2-В-2 Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии) | **Знать:**<br>- основные поисковые системы химической информации;<br>- теоретические основы анализа нужной информации<br>**Уметь:**<br>- собирать, систематизировать и анализировать научную литературу по заданной |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|---|---|---|
| | | теме;<br>- пользоваться электронными и интернет-версиями патентно-информационных баз данных;<br>- проводить статистическую обработку данных с использованием линейных и нелинейных методов анализа и стандартного программного обеспечения<br>**Владеть:**<br>- навыками целенаправленного сбора литературы и анализа научной литературы, в том числе с использованием современных информационных технологий;<br>-методами обработки результатов эксперимента с привлечением информации из тематических баз данных |

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).
Практика проводится в 2 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

### 4.2 Содержание практики

**Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций**

Ознакомительная практика по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная 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.

Форма проведения практики является индивидуальной и может проходить на заводе, в лабо-

ратории химического профиля или в виде экскурсий по предприятиям или проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов.

**Этапы прохождения практики**

**Этап 1. Установочная конференция.** Ознакомление с целью и задачами, программой проведения практики.

**Этап 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 знакомится с методиками отбора проб и изучает методы анализа конкретных объектов исследования.

При прохождении практики студент ведет рабочий журнал (дневник), в котором записывает выполненную им работу за каждый день практики.

**Этап 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 20 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 и представление его в виде доклада - презентации.

## 5 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончании практики обучающийся в семидневный срок теоретического обучения согласно графику учебного процесса предоставляет руководителю практики от Университета:

- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики в Университете или график (план) проведения практики в Профильной организации;
- дневник, подписанный непосредственным руководителем практики от Профильной организации;
- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики;
- отзыв- характеристику по итогам практики, заверенный подписью и печатью.

*Примерная структура отчета по практике*

Отчет состоит из следующих разделов: содержание, введение, разделов отчёта, заключение, спи сок использованных источников, приложение (ГОСТы, копии паспортов на оборудование, копии нормативной документации).

В «Содержание» приводятся наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеются) с указанием номеров страниц, на которых начинаются эти структуры отчета.

Во «Введение» указываются цель и задачи практики, сроки проведения практики, место проведения практики.

Разделы отчета по преддипломной практике

1 Общие сведения о предприятии. Краткая историческая справка о промышленном предприятии, возможные перспективы развития.

2 Структура предприятия, с указанием назначения отделов, цехов, лабораторий, служб.

3 Ассортимент и краткая характеристика выпускаемой продукции. Нормативные документы на выпускаемую продукцию.

4 Безопасность жизнедеятельности, охрана труда.

В «Заключение» отчёта обсуждаются результаты материала, делаются предложения для производства. В «Списке использованных источников» указываются все учебники, методические

пособия, практикумы, определители и другие источники, которые использовались во время прохождения преддипломной практики. Приложения (копии нормативной документации, копии паспортов на оборудование, ГОСТы). Каждый раздел начинается с нового листа. Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО 02069024.101−2015. «РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления». Объем отчета зависит от темы индивидуального задания и должен содержать 30 – 50 страниц. Структура отчета по согласованию с руководителем практики от университета и в зависимости от места прохождения практики может меняться. По усмотрению руководителя практики от университета вместо некоторых разделов тематического плана обучающемуся может быть предложено более глубокое изучение тех разделов, которые связаны с научно-исследовательской деятельностью.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Кириллова, Е. А. Методы спектрального анализа [электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Кириллова, В. С. Маряхина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2013. - 106 с. : ил. - Библиогр.: с. 103-106. - ISBN 978-5-4417-0324-6.

Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258856

2. Сальникова Е.В., Кудрявцева Е.А. Методы концентрирования и разделения микроэлементов: учеб. пособие для вузов / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – М. : ООО «ТиРу», 2012. – 221 с. : ил. - Библиогр.: с. 209-213. - Прил.: с. 214-220. - ISBN 978-5-93883-215-2.

3. Сальникова, Е. В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение: учебное пособие/ Е. В. Сальникова, Т. Г. Мишукова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ. - 2017. - 121 с. [Электронный ресурс].

Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481799

4. Сайт Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. – Режим доступа : http://www.msu.ru

### 6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1 Операционная система РЕД ОС
2 Пакет офисных приложений LibreOffice
3 Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4 Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
5 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
6 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].
7 http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
8 SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.
9 ANCHEM.RU [Электронный ресурс] : Учебники, справочники, методики, журналы по аналитической химии. – Режим доступа : www.anchem.ru/
10 American Chemical Society [Электронный ресурс] : база данных. – Режим доступа : https://www.acs.org/content/acs/en.html, в локальной сети ОГУ.

11 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : http://apps.webofknowledge.com/, в локальной сети ОГУ.

## 7 Места прохождения практики

Предприятия химического профиля, лаборатории научно-исследовательских институтов, вузов, лаборатории экспертно-криминалистических центров, экологических служб, производственные лаборатории и организации имеющие долгосрочные и индивидуальные договора с ОГУ о базах практик.

| Наименование организации (учреждения) | Реквизиты договора о сотрудничестве, о практической подготовки |
|---|---|
| ООО «Полимерстрой» | № 151-ХБФ/19 от 25.06.19 г. срок действия 25.06.19-23.06.24 гг. |
| ГАУЗ «Оренбургский областной клинический наркологический диспансер» | № 158-ХБФ/19 от 26.09.19 г. срок действия: 26.09.19-03.07.24 гг. |
| ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» | № 145- ХБФ/19 от 03.07.19 г. срок действия: 03.07.19-03.07.24 гг. |
| ФГБУ «Оренбургский референтный центр Россельхознадзора» | № 144-ХБФ/19 от 26.06.19 г. срок действия: 26.06.19-26.06.24 гг. |
| ООО «Грайт» | №186-ХБФ/19 от 08.07.19 г. срок действия: 08.07.19-04.07.2024 гг. |

## 8 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.

Основные установки, приборы, оборудование: мультимедийный проектор с ноутбуком, кондуктометр «Мультитест КСП-1», датчик кондуктометрический, хроматограф «Кристалл», центрифуга (ЦЛМН – Р10-01), весы аналитические ВЛ -210, pH метры – иономер ЭКОТЕСТ - 2000, фотоколориметр КФК 3-01, фотоколориметр КФК – 2МП, ФЭК – 56М, иономеры И-160-М4, система капиллярного электрофореза «Капель -105», полярограф ПП-1, Spectroskan.