

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Физическая и прикладная химия»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/ Т.Р. Змызгова /

«31» августа 2021 г.

Программа

ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

04.05.01 **Фундаментальная и прикладная химия**

Направленность:

Аналитическая химия

Форма обучения: очная

Курган 2021

Программа «Ознакомительной практики» составлена в соответствии с учебным планом по программе специалитета **Фундаментальная и прикладная химия (Аналитическая химия)**, утвержденным:
- для очной формы обучения «30» августа 2021 года;

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры «Физическая и прикладная химия» «30» 08 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
Доцент кафедры
«Физическая и прикладная химия»


 С.Н.Елизарова

Согласовано:


Заведующий кафедрой
«Физическая и прикладная химия»

 Л.В.Мосталыгина

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

 Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности

 С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Всего: 3 зачетные единицы (2 недели)

Курс	1
Семестр	2
Трудоемкость, ЗЕ	1,5
Трудоемкость, ак. час	54
Продолжительность, недель	1
Способ проведения практики	Стационарная/выездная
Форма проведения практики	Рассредоточенная часть без отрыва от теоретического обучения

Курс	1
Семестр	2
Трудоемкость, ЗЕ	1,5
Трудоемкость, ак. час	54
Продолжительность, недель	1
Способ проведения практики	Стационарная/выездная
Форма проведения практики	Концентрированная часть с отрывом от теоретического обучения
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика относится к Блоку 2 «Практика» базовой части образовательной программы.

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Прохождение учебной практики базируется на сумме знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися в ходе изучения базовых учебных дисциплин общеобразовательной средней школы и дисциплины «Неорганическая химия» в рамках программы ВУЗа.

Результаты обучения при прохождении учебной практики необходимы для формирования и развития первичных умений и навыков.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация практики направлена на формирование и развитие новых (первичных) практических знаний, умений и навыков профессиональной деятельности в сфере лабораторного химического анализа.

Целью учебной ознакомительной практики является: закрепление уже имеющихся и формирование новых знаний, умений и навыков экспериментальной исследовательской деятельности для решения научно-практических задач на конкретном участке работы.

Задачами учебной ознакомительной практики являются:

- ознакомление со спецификой работы специалистов-химиков на предприятиях Курганской области, с химическими задачами, решаемыми в этих организациях и перспективами их развития;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научно-исследовательских и учебных лабораториях кафедры физической и прикладной химии;
- систематизация и закрепление теоретических знаний;
- формирование, закрепление и дальнейшее развитие комплекса практических знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения экспериментальных методов научно-исследовательской работы;
- ознакомление с вопросами организации и охраны труда.
- приобретение навыков поиска научно-технической информации, выполнения литературного поиска по заданной теме;
- развитие навыков подготовки данных для составления отчетов, обзоров.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)
- способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6)
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)
- способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4)
- способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6)

- способен организовывать работу коллектива по решению задач химической направленности (ПК-6)

В результате прохождения практики обучающийся должен:

- Знать основы организации и этапы выполнения научного исследования; (ОПК-4, ОПК-6, ПК-6);

- уметь анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (для УК-1);

- уметь оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания (УК-6)

- уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) (УК-8)

- владеть навыками выполнения эксперимента с учетом конкретных условий деятельности, навыками работы на научно-исследовательском оборудовании и представления краткого отчета о выполнении научного исследования (ОПК-4, ОПК-6)

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Структура практики

1. Рассредоточенная часть без отрыва от теоретического обучения

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап	1
2	Производственный этап (в том числе рубежный контроль 1)	4
3	Оформление материалов	1
Всего:		6

2. Концентрированная часть с отрывом от теоретического обучения

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Производственный этап (в том числе рубежный контроль 2)	5
2	Оформление материалов и защита отчета по практике	1
Всего:		6

4.2. Виды работ, выполняемых при прохождении практики

1. Рассредоточенная часть без отрыва от теоретического обучения

Организационно-подготовительный этап

Установочная конференция по вопросам учебной ознакомительной практики: цель, задачи, содержание учебной ознакомительной практики, порядок прохождения учебной ознакомительной практики, требования к отчету, формы аттестации с выдачей необходимых документов: программы учебной ознакомительной практики,

индивидуальных заданий на практику. Закрепление (распределение) студентов за учебными лабораториями кафедры, где они будут проходить практику.

Инструктаж по технике безопасности (проводит руководитель учебной ознакомительной практики).

Производственный этап

Приобретение и совершенствование профессиональных навыков. Участие студентов в опытно-производственных работах конкретной лаборатории с применением аналитических и расчетных методов исследования, практических знаний умений и навыков работы в химической лаборатории. Выполнение функциональных обязанностей должностных лиц в качестве дублера.

Ознакомление с тематикой, содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научно-исследовательских и учебных лабораториях кафедры физической и прикладной химии;

Посещение предприятий Курганской области с целью ознакомления со спецификой работы специалистов-химиков, с химическими задачами, решаемыми в этих организациях и перспективами их развития.

По окончании работ студентом составляется отчет.

Рубежный контроль 1: Составление с последующим утверждением плана выполнения заданных работ. Представление материалов о проделанной работе.

2. Концентрированная часть с отрывом от теоретического обучения

Производственный этап

Посещение предприятий Курганской области с целью ознакомления со спецификой работы специалистов-химиков, с химическими задачами, решаемыми в этих организациях и перспективами их развития.

На основе проведенного анализа литературы совместно с руководителем определение цели и задач исследования, выбор методов и методики проведения экспериментальной работы. Студент самостоятельно знакомится с подробными методиками проведения исследования, готовит все необходимые реактивы, растворы и химическую посуду, учится работать на наукоемком оборудовании, необходимом при проведении работ.

Рубежный контроль 2: Представление расшифрованных и обработанных материалов, формулирование (интерпретация) полученных результатов.

Оформление материалов и защита отчета по практике

Составление отчёта по практике. Дневник прохождения учебной ознакомительной практики.

Защита отчета перед руководителем практики от закрепленной лаборатории, в котором указываются: наименование проделанной работы, количество часов, затраченных на работу. Проведенная работа подтверждается подписью научного руководителя студента. Среди видов выполняемой деятельности можно выделить работу по подготовке практических занятий; работу с научной литературой, работу по выполнению натурального или модельного эксперимента и т.д.

Если виды работ, выполняемых при прохождении практики, могут выполняться студентами дистанционно при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики, то практика может быть организована полностью или частично дистанционно

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основной формой отчетности по практике является отчет о прохождении данного вида практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

5.1. Отчет по практике

Объем отчета по практике (приложение 2) – 5-7 листов, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14 на одной стороне листа размером А 4 через 1.5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм.

Отчет открывается титульным листом. Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

В отчете обучающийся дает ежедневное описание проделанной работы с указанием даты, кратким описанием места работы (посещенной организации, кафедры), содержанием прослушанной лекции, полученной информации, выполненным поиском литературы и т.д., в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями выполненной работы за время прохождения практики, овладение новыми методами лабораторного эксперимента. Также, обучающийся высказывает свои пожелания и предложения по дальнейшей организации практики.

Соответствующие разделы отчета выполняются по окончании каждого этапа практики и согласовываются с руководителем практики от университета на соответствующем рубежном контроле (при наличии).

Окончательно отчет по практике оформляется на последнем этапе прохождения практики, согласовывается с руководителем практики.

Собранные при прохождении практики материалы включаются в отчет в качестве приложений.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения);
2. Отчет по практике.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов при прохождении практики (для очной формы обучения)

Текущий контроль проводится в виде контроля выполнения обучающимися календарного плана практики

1. В течение прохождения *рассредоточенной части практики без отрыва от теоретического обучения*

Рубежный контроль № 1 Составление с последующим утверждением плана выполнения заданных работ (**5 баллов**).

Представление материалов о проделанной работе (**до 30 баллов**)

2. Концентрированная часть с отрывом от теоретического обучения

Рубежный контроль № 2 Выполнение работы по плану (до 4 часов за день) **максимум 20 часов**. Представление расшифрованных и обработанных материалов, формулирование (интерпретация) полученных результатов (**до 15 баллов**).

Зачет (защита отчета по практике) – **до 30 баллов**.

Рубежный контроль проводится руководителем практики от университета по завершению соответствующих этапов практики.

Для допуска к промежуточной аттестации по итогам практики зачет с оценкой, обучающемуся необходимо набрать по результатам текущего и рубежного контролей не менее 50 баллов, полностью оформить отчет по практике, выполнить в полном объеме индивидуальное задание.

Для получения по итогам практики оценки «удовлетворительно» необходимо набрать 68 баллов, полностью оформить дневник практики и отчет по практике, выполнить в полном объеме индивидуальное задание. По согласованию с преподавателем могут быть добавлены бонусные баллы и получена оценка «хорошо» или «отлично» автоматом.

В случае если по итогам текущего и рубежных контролей набрана сумма менее 50 баллов, для допуска к зачету по практике, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных индивидуальных заданий. Формы дополнительных индивидуальных заданий назначаются руководителем практики от университета и представляют собой задания по выполнению мероприятий стажировки, сбору материала, выполнению разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется руководителем практики.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку по итогам прохождения практики:

- 60 и менее баллов – незачет;
- 61 и более – зачет с оценкой

6.3. Процедура оценивания результатов прохождения практики

Рубежный контроль № 1 проводится по окончании *рассредоточенной части практики без отрыва от теоретического обучения* путем оценки подготовительного и производственного этапов и готовности обучающегося к прохождению следующих этапов практики.

Рубежный контроль № 2 проводится по окончании *концентрированной части практики с отрывом от теоретического обучения*, по прохождению производственного этапа. Оценивается качество участия обучающегося в мероприятиях плана практики, полнота оформления соответствующих разделов отчета по практике.

Дифференцированный зачет по итогам прохождения практики проводится в виде защиты отчета по практике. Обучающийся коротко докладывает о выполненных мероприятиях практики, предложения по практике. Руководитель оценивает качество выполнения индивидуального задания и отчета по практике (до 5 баллов качество каждого), качество доклада (до 10 баллов), качество и полноту ответов на вопросы (до 10 баллов).

6.4. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей по практике, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе практики.

7. УЧЕБНАЯ, МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1 Основная литература

1. Ахметов Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии : учебное пособие для студентов университетов, химико-технологических и педагогических вузов / Н. С. Ахметов, М. К. Азизова, Л. И. Бадьгина. - Изд. 5-е, испр. - Москва : Высшая школа, 2003. - 368 с.
2. Москвин Л.Н., Родинков О.В. Методы разделения концентрирования в аналитической химии / Изд. Дом «Интеллект», 2012. – 352 с.
3. Практикум по общей и неорганической химии : учебное пособие для студентов вузов / Л. Ю.Аликберова [и др.]. - Москва : ВЛАДОС, 2004. - 320 с.
4. Физические методы исследования неорганических веществ / Под ред. А.Б. Никольского. М.: Издательский центр «Академия», 2006. 448 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Б.Д. Степина. М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 336 с. ил.
2. Карпов Ю.А., Савостин А.П., Глинская И.В. Методы пробоотбора и пробоподготовки. Курс лекций. Изд-во МИСиС. 2001.
3. . Золотов Ю.А. Основы аналитической химии, т. 1,2. М.: Высш. шк., 1999. – 351 с.

7.3 Интернет ресурсы

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://www.chem.msu.ru/	Портал фундаментального химического образования
2	http://chemister.ru/	Сайт по неорганическому и органическому синтезу и литературным источникам по синтезу веществ, токсикологии фармакологии
3	http://chemanalytica.com/	Научный портал аналитической химии

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

1. Объектами практики являются специализированные учебные и исследовательские лаборатории кафедры «Физическая и прикладная химия»:

- Лаборатория неорганической химии;
- Лаборатория аналитической химии;
- Лаборатория физической химии и химической технологии;
- Лаборатория органической химии и органического синтеза
- Лаборатория прикладной химии;
- Лаборатория физико-химических методов анализа;
- Лаборатория биоорганической химии;

Руководитель (руководители) практики назначаются из профессорско-преподавательского состава кафедры ФиПХ и утверждаются приказом ректора.

Примерная форма отчета о практике
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра _____

Отчет о прохождении ознакомительной практики
в _____
наименование лаборатории кафедры

Выполнил: студент(ка) группы _____ И.О. Фамилия

Руководитель практики от лаборатории _____ И.О. Фамилия

Руководитель практики _____ И.О. Фамилия

М.П.

Дата защиты:

Оценка:

Курган 20__