

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук

_____ А. В. Келлер
08.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1120

Практика Учебная практика
для направления 04.03.01 Химия
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 210

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

25.05.2017
(подпись)

О. К. Шарутина

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

25.05.2017
(подпись)

Л. А. Сидоренкова

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

разносторонняя ориентация обучающегося на различные сферы профессиональной деятельности: исследовательскую, организаторскую, учебно-методическую.

Задачи практики

- 1) углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин;
- 2) подготовка к осознанному и углублённому изучению профессиональных дисциплин;
- 3) закрепление теоретических знаний и приобретение первичных профессиональных умений и навыков;
- 4) знакомство (экскурсии) с организацией (предприятием), получение общих представлений о работе организации, о выпуске продукции и производственных процессах на промышленных предприятиях.

Краткое содержание практики

Учебная ознакомительная практика проводится в соответствии с программой практики. Сроки прохождения практики определяются учебным планом. Места прохождения - возможностями предприятий и лабораторий города для проведения экскурсий студентов. Краткое содержание практики: инструктаж по технике безопасности и охране труда; посещение профильных предприятий, организаций, лабораторий; изучение структуры и организации работ конкретного предприятия (организации); знакомство с техническим оснащением предприятий (лабораторий), а также принципами работы оборудования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
<p>ОПК-1 способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать:основные законы химии, физические и химические свойства неорганических веществ, применение их в различных отраслях народного хозяйства.</p>
	<p>Уметь:решать задачи по различным разделам химии (термодинамика процессов, кинетика протекания химических реакций, электрохимические процессы и др.), проводить расчеты, связанные с различными способами выражения концентрации растворов и переходом от одного способа к другому..</p>
	<p>Владеть:навыками: работы с химической посудой и оборудованием, приготовления растворов различной концентрации (растворов с массовой долей вещества, молярной концентрацией вещества, молярной концентрацией и молярной концентрацией эквивалентов вещества и др.).</p>
<p>ОПК-6 знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях</p>	<p>Знать:технику безопасности при работе в химической лаборатории и на посещаемом предприятии, правила оказания первой помощи пострадавшему.</p>
	<p>Уметь:оказать первую помощь пострадавшему, применять знания об опасных веществах, используемых на посещаемых предприятиях и в лабораториях для оценки возможных рисков в ходе экскурсии.</p>
	<p>Владеть:навыками безопасной работы на современном оборудовании химических лабораторий.</p>
<p>ПК-7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>	<p>Знать:классификацию химических материалов (в том числе по классу опасности), технику безопасности при работе с различными химическими веществами (простыми веществами: металлами и неметаллами; соединениями: кислотами, щелочами, солями и др.).</p>
	<p>Уметь:работать с различными химическими материалами с соблюдением техники безопасности.</p>
	<p>Владеть:навыками работы с химическими веществами и оборудованием.</p>

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08 Физика Б.1.11 Неорганическая химия	Б.1.19 Химические методы контроля качества объектов окружающей среды Б.1.13 Органическая химия Б.1.17 Химические технологии Б.1.12 Аналитическая химия Б.1.18 Безопасность жизнедеятельности

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.11 Неорганическая химия	Знать основные законы химии, физические и химические свойства некоторых неорганических соединений. Владеть навыками работы с химической посудой и оборудованием.
Б.1.08 Физика	Знать некоторые разделы физики (оптика, электричество). Уметь применять соответствующие законы для понимания сущности физико-химических методов, используемых в анализе. Иметь навыки работы с приборами.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 45

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Организационный этап	10	Собеседование (инструктаж по технике безопасности)
2	Экскурсии на предприятия (лаборатории), включая соответствующий инструктаж по технике безопасности. Знакомство с технологическим участком предприятия (лаборатории), работой оборудования.	78	Собеседование
3	Оформление отчета	20	Проверка отчета

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Теоретическая подготовка: изучение информации о деятельности предприятий и лабораторий, посещение которых входит в программу практики в текущем году.	10
2	Посещение профильных предприятий, организаций, лабораторий (санитарно-эпидемиологические лаборатории, экспертно-криминалистические лаборатории, химические лаборатории и производственно-технологические участки промышленных предприятий). Посещение научно-исследовательских лабораторий факультета, НОЦ "Нанотехнологии", геологического музея. Изучение структуры и организации работ конкретного предприятия (организации), целей, задач и направлений деятельности, организации научно-исследовательской работы. Знакомство с техническим оснащением, спецификой выполняемых работ, технологическими процессами, входящими в производственный цикл, работой химико-аналитических лабораторий предприятия. Знакомство с процедурой работ по отбору проб для анализа, с методиками последующего анализа проб в химико-аналитической лаборатории.	78
3	Отчёт по каждой экскурсии, в котором приводятся данные о назначении объекта, решаемых задачах, используемых приборах и оборудовании. В качестве индивидуального задания по одному из объектов (по указанию руководителя) дается краткий литературный обзор, позволяющий сравнить увиденные приборы, используемые методики с другими известными аналогами.	20

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 20.02.2017 №10.

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

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-1 способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОПК-6 знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Дифференцированный зачет	Защита отчета. Собеседование	Отлично: Отлично: выполнение всех разделов (этапов) практики; правильно структурированный отчет: указаны цели и задачи предприятия (лаборатории); представлены фотографии приборов и оборудования; описаны физические законы, лежащие в основе работы приборов; показан химизм процессов. Хорошо: Хорошо: выполнение всех разделов (этапов) практики; отчет правильно структурирован: указаны цели и задачи предприятия (лаборатории); представлены фотографии приборов и оборудования; но не описаны физические законы, лежащие в основе работы приборов; или не показан химизм процессов. Удовлетворительно: Удовлетворительно: выполнение всех разделов (этапов) практики; формальное отношение к оформлению отчета: не указаны либо цели и задачи предприятия (лаборатории) и не представлены фотографии оборудования; либо не указаны физические законы, на

		<p>которых основана работа представленных приборов и не показаны химические реакции.</p> <p>Неудовлетворительно:</p> <p>Неудовлетворительно: невыполнение всех разделов (этапов) практики</p>
--	--	---

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Подготовка проб воды для анализа на соответствие ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля".
2. Этапы анализа проб воды на соответствие ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля".
3. Анализ пищевой продукции на содержание органических кислот.
4. Анализ пищевой продукции: определение масло-жирового состава.
5. Пробоподготовка при анализе почв.
6. Анализ проб почв на содержание подвижных форм цинка, кобальта.
7. Химический анализ в ходе технологического процесса изготовления прохладительных напитков.
8. Химический анализ сырья для производства металла и контроль готовой продукции.
9. Криминалистическое исследование смазочных масел и смазок.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Отто, М. Современные методы аналитической химии Текст М. Отто ; пер. с нем. под ред. А. В. Гармаша. - 2-е испр. изд. - М.: Техносфера, 2006. - 543 с. ил.
2. Новый справочник химика и технолога. Аналитическая химия Текст Ч. 1 Ю. А. Барбалат и др.; ред. т. И. П. Калинин (общ. ред.) и др. - СПб.: Проффессионал, 2007. - 977 с. ил.
3. Новый справочник химика и технолога. Аналитическая химия Текст Ч. 2 Ю. А. Барбалат и др.; ред. т. И. П. Калинин (общ. ред.) и др. - СПб.: Проффессионал, 2007. - 979, [3] с. ил.
4. Новый справочник химика и технолога. Аналитическая химия Текст Ч. 3 Ю. А. Барбалат и др.; ред. т. И. П. Калинин (общ. ред.) и др. - СПб.: Проффессионал, 2007. - 689 с. ил., табл.

б) дополнительная литература:

1. Реактивы. Методы приготовления реактивов и растворов : утв. до 01.06.08 Текст сборник ФГУП "Стандартинформ". - М.: Стандартинформ, 2008. - 154 с.

2. Посуда и оборудование лабораторные. Общие требования. Типы, основные параметры, размеры : утв. до 01.04.09 Текст сборник ФГУП "Стандартинформ". - М.: Стандартинформ, 2009. - 151 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Данилина, Е.И. Анализ пищевых продуктов: учеб. пособие для лаб.работ /Е.И. Данилина, И.В. Иняев. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 58 с.

2. Химический контроль объектов окружающей среды / сост. Е.И. Данилина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 62 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Захаров, Л. Н. Техника безопасности в химических лабораториях Справ. изд. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Химия. Ленинградское отделение, 1991. - 336 с. ил.	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
2	Основная литература	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда Текст учеб. пособие для вузов П. П. Кукин и др. - Изд. 4-е, перераб. - М.: Высшая школа, 2007. - 334, [1] с. ил.	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
3	Дополнительная литература	Охрана труда на производстве и в учебном процессе Текст учеб. пособие для вузов А. Д. Корощенко и др. - Новосибирск: Арга, 2011. - 237, [1] с. ил.	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
4	Дополнительная литература	Охрана труда Текст справочник сост. Э. А. Арустамов. - М.:	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный

		Дашков и К, 2008. - 585, [1] с. ил.			
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Рабочая программа практики учебной ознакомительной направление подготовки 020100.62 "Химия"	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Химический контроль объектов окружающей среды [Текст] : метод. указания к лаб. работам / Е. И. Данилина Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2012	http://znanium.com	Электронно-библиотечной системы Znanium.com (Нижевартовск)	Интернет / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Научно-образовательный центр "Нанотехнологии" ЮУрГУ		Оборудование для рентгеноструктурных исследований монокристаллов, приборы для определения температуры плавления: Stuart melting point SMP30, Automatic melting point SMP30, хромато-масс спектрометр, гомогенизатор MicroDeBEE, ИК-Фурье спектрометр, автоматический титратор, дифрактометр Bruker D8 QUEST, и др.
ЭКЦ ГУ МВД РОССИИ по Челябинской области	454091, Челябинск, III Интернационала, 116	Рентгено-флуоресцентный спектрометр ED2000 (Oxford Instruments Analytical, спектрограф ИСП-30 кварцевый, газовый хроматограф-масс-спектрометр ГЧ-МС и др.
ФБУЗ "Центр гигиены и	454048,	Атомно-адсорбционный (АА)

эпидемиологии в Челябинской области"	Челябинск, Елькина, 73	спектрометр "Спектр-5", Анализатор газо-ртутный "Юлия-2МЦ". и др.
Филиал ФБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Уральскому Федеральному округу" по Челябинской области	454080, Челябинск, Володарского, 50 А	Спектофотометр UNICO 2100 и др.
ОАО "НЕКК"	454038, Челябинск, Монтажников, 3-а	Фурье-спектрометры, ICP-атомно-абсорбционные спектрометры и др.
ОАО "Челябинский цинковый завод"	454008, г. Челябинск, Свердловский тракт, 24	Хроматографы (жидкостные, газовые), анализаторы фотометрические и др.
ООО "Мечел-Кокс"	454047, г. Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	Спектроколориметры, спектрофотометры, спектрофлуориметры и др.