ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 27.10.2021

А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика, технологическая практика
для направления 04.03.01 Химия
Уровень Бакалавриат**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 17.07.2017 № 671

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шарутина О. К.
Пользователь: sharutinaok
Дата подписания: 20.10.2021

О. К. Шарутина

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент (кн)

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Рыбакова А. В.
Пользователь: rybakovaav
Дата подписания: 20.10.2021

А. В. Рыбакова

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Получение навыков, профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; закрепление и обобщение знаний, навыков и умений, полученных в процессе обучения и освоения дисциплин по программе бакалавриата.

Задачи практики

1. Поиск, систематизация литературных данных по теме практики, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний для решения конкретных практических (профессиональных) задач;
2. Овладение современными методиками производства (изучение современных приборов и исследовательских установок) под руководством квалифицированного специалиста;
3. Обработка экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники;
4. Оформление экспериментальных результатов согласно действующей системы стандартов.

Краткое содержание практики

Выполнение химического эксперимента и описание осуществленных методик; анализ полученных данных, поиск имеющейся в литературе информации по выбранной тематике и составление письменного отчета по практике

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает:технические возможности имеющихся в химической лаборатории приборов и оборудования и области их использования
	Умеет:определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать способы

	решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов
	Имеет практический опыт:планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает:
	Умеет:определять свою роль в командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	Имеет практический опыт:взаимодействия с людьми, выбора наиболее оптимального стиля работы в команде, соблюдения норм и установленных правил командной работы
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает:
	Умеет:определять приоритеты собственной деятельности и профессионального роста
	Имеет практический опыт:реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает:
	Умеет:идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
	Имеет практический опыт:осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Знает:объекты (материалы) производства, технологические стадии производства, оборудование и нормы техники безопасности при работе в технологических условиях
	Умеет:
	Имеет практический опыт:безопасной работы с использованием серийного лабораторного оборудования
ПК-2 Способен осуществлять контроль качества, сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического	Знает:
	Умеет:проводить стандартные операции для определения химического и фазового

	состава веществ и материалов на их основе
	Имеет практический опыт:

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.15 Аналитическая химия 1.О.14 Неорганическая химия Производственная практика, научно-исследовательская работа (5 семестр)	1.Ф.03 Химические методы контроля качества объектов окружающей среды Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр) Производственная практика, научно-исследовательская работа (8 семестр) Производственная практика, научно-исследовательская работа (7 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.15 Аналитическая химия	Знать: аналитические методы исследования, качественные реакции для проведения качественного элементного и функционального анализа; Уметь: применять на практике титриметрические методы анализа; Владеть: навыками работы с аналитическим оборудованием (пипетки, бюретка, аналитические весы и т.д.)
1.О.14 Неорганическая химия	Знать: основы неорганической химии, классы неорганических соединений и их свойства; Уметь: работать с неорганическими веществами с соблюдением техники безопасности; Владеть: навыками работы с неорганическими соединениями, навыками оказания первой помощи при поражении кислотами и щелочами
Производственная практика, научно-исследовательская работа (5 семестр)	Знать: основные способы поиска и анализа научно-технической информации; Уметь: осуществлять поиск литературных данных, используя современные базы данных (электронные ресурсы и библиотечный каталог), интерпретировать полученные экспериментальные данные и представлять их в виде отчёта; Владеть: навыками работы с научно-технической информацией, различными библиотечными системами и базами данных, а также навыками

	выступления с докладом, содержащим описание основных этапов и полученных результатов по осуществленному исследованию

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный этап. Формулировка темы практики. Проведение устной беседы с руководителем практики от предприятия, после которой студент осуществляет поиск имеющейся в литературе информации по заданной теме, а также изучает историю и виды деятельности предприятия, на котором проходит практика. После чего студент представляет найденную информацию в виде небольшого отчета	15
2	Совместно с руководителем практики от предприятия проводится собеседование, по результатам которого осуществляется постановка цели практики и формулировка основных задач.	5
3	Выполнение химического эксперимента, освоение методов производства и имеющегося оборудования. По ходу проведения эксперимента руководителем практики осуществляется проверка ведения студентом рабочего журнала (точность и корректность описания осуществляемых методик).	80
4	Анализ полученных результатов. Студент по результатам проведенного эксперимента самостоятельно подготавливает письменный отчёт, в котором описывает все использованные методики и полученные результаты, а также даёт оценку и формулирует выводы по проведенному исследованию. Отчёт оформляется в виде разделов: титульный лист, введение (включает описание актуальности темы, цели и задач практики), литературный обзор, обсуждение результатов и экспериментальная часть. Отчёт сдается в письменном виде на проверку преподавателю от предприятия.	80
5	Оформление литературных данных, эксперимента и анализа полученных результатов в виде отчета по практике согласно требованиям, описанным в методических указаниях к Производственной практике. Студент вносит исправления/дополнения по требованию руководителя от предприятия в представленный отчет.	35
6	Заключительный этап. Защита отчёта осуществляется перед комиссией университета. К защите представляется отчет по практике, оформленный по всем требованиям и подписанный	1

	руководителем практики от предприятия (на титульном листе руководитель практики от предприятия проставляет рекомендуемую оценку), дневник практики, подписанный руководителем от предприятия.	

6. Формы отчетности по практике

По окончанию 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 11.10.2021 №15.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
1	6	Текущий контроль	Оформление задания на практику	1	4	Совместно с руководителем практики от предприятия студент проходит собеседование, по результатам которого осуществляется постановка цели практики и формулировка основных задач. Студент оформляет задание на практику согласно требованиям, представленным в методических указаниях (Рыбакова, А. В. Структура, правила оформления и порядок представления отчета по производственной	дифференциро зачет

						практике для направления подготовки 04.03.01 "Химия" [Текст] метод. указания А. В. Рыбакова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. и приклад. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 15), и предоставляет его на проверку руководителю практики от организации, осуществляющей образовательную деятельность. Срок сдачи студентом оформленного задания на практику устанавливается руководителем практики от организации, осуществляющей образовательную деятельность. Система оценивания контрольного мероприятия дискретна. Критерии оценивания по оформлению задания на практику: 1. Сформулирована цель производственной практики совместно с руководителем практики от предприятия - 1 балл; Цель производственной практики не представлена в задании - 0 баллов; 2. Сформулированы основные задачи производственной практики совместно с руководителем практики от предприятия - 1 балл; Основные задачи производственной	

						практики не представлены в задании - 0 баллов; 3. Сформулирована тема индивидуальной работы совместно с руководителем практики от предприятия - 1 балл; Тема индивидуальной работы не представлена в задании - 0 баллов; 4. Студент сдал оформленное задание на практику своевременно - 1 балл; Студент сдал оформленное задание на практику не своевременно - 0 баллов. Если задание на практику заполнено менее, чем на 50%, либо отсутствует, то студент получает 0 баллов за всё контрольное мероприятие. Максимальный балл - 4 балла; минимальный проходной балл - 3 балла	
2	6	Текущий контроль	Проверка литературного обзора	1	13	Система оценивания контрольного мероприятия дискретна. Критерии оценивания главы "Литературный обзор": 1. Соответствие оформления глав "Литературный обзор" и "Библиографический список" согласно методическому указанию - 10 баллов; Процент соответствия оформления глав "Литературный обзор" и "Библиографический список" согласно методическому указанию составляет 60% - 5 баллов; Процент соответствия	дифференциро зачет

						оформления глав "Литературный обзор" и "Библиографический список" согласно методическому указанию составляет меньше 60% - 0 баллов. 2. Наличие первоисточников за последние 5 лет - 1 балл; Первоисточники за последние 5 лет отсутствуют - 0 баллов; 3. Наличие оригинальных статей и/или обзорных статей по теме практики - 1 балл; Оригинальные статьи и/или обзорные статьи по теме практики отсутствуют - 0 баллов; 4. Аналитический обзор составлен грамотно и является полным, то есть охватывает все необходимые разделы по выбранной тематике -1 балл; Аналитический обзор составлен не достаточно грамотно и является не полным, то есть охватывает не все необходимые разделы по выбранной тематике - 0 баллов. Если литературный обзор отсутствует или составляет менее 1/3 от общего объема отчёта по практике, либо главы "Литературный обзор" и "Библиографический список" содержат несоответствия в оформлении более, чем на 60%, то студент получает 0 баллов за данное контрольное мероприятие. Максимальный балл - 13 баллов; минимальный проходной балл - 8	

						баллов	
3	6	Текущий контроль	Проверка обсуждения результатов и экспериментальной части	1	13	Система оценивания контрольного мероприятия дискретна. Критерии оценивания глав "Обсуждение результатов" и "Экспериментальная часть": 1. Соответствие оформления глав "Обсуждение результатов" и "Экспериментальная часть" согласно методическому указанию - 10 баллов; Процент соответствия оформления глав "Обсуждение результатов" и "Экспериментальная часть" согласно методическому указанию составляет 60% - 5 баллов; Если процент соответствия оформления глав "Обсуждение результатов" и "Экспериментальная часть" согласно методическому указанию составляет менее 60%, то студент получает 0 баллов; 2. Приведен анализ всех полученных за время производственной практики результатов - 1 балл; Анализ полученных за время производственной практики отсутствует - 0 баллов; 3. Экспериментальные методики описаны грамотно и позволяют осуществить их воспроизведение - 1 балл; Экспериментальные методики описаны не достаточно подробно, что не позволяет	дифференциро зачет

						осуществить их воспроизведение - 0 баллов; 4. Новизна (или актуальность) и достоверность полученных результатов обоснованы и отражены в заключении - 1 балл; Новизна (или актуальность) и достоверность полученных результатов не обоснованы и не отражены в заключении - 0 баллов. Если главы не соответствуют оформлению более, чем на 60%, или если отсутствует любая из двух глав, то студент получает 0 баллов за данное контрольное мероприятие. Максимальный балл - 13 баллов; минимальный проходной балл - 8 баллов	
4	6	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	1	5	Мероприятием по дифференцированному зачету является процедура защиты отчёта по практике и представление дневника практики. При защите отчета комиссия руководствуется следующими критериями оценивания: 5 баллов: Логично выстроенный и уверенно представленный доклад, грамотно оформленные слайды презентации и содержательный отчет по практике, уверенные ответы на заданные дополнительные	дифференцирон зачет

						вопросы, дневник практики оформлен и подписан руководителем практики от предприятия, все указанные в дневнике компетенции оценены руководителем практики на 5 баллов. 4 балла: Хорошо выстроенный доклад и владение материалом, допускаются недочеты в оформленных слайдах презентации, ответах на заданные вопросы и в отчете по практике, дневник практики оформлен и подписан руководителем практики от предприятия, более, чем две из указанных в дневнике компетенции оценены руководителем практики на 4 балла. 3 балла: Неуверенно представленный доклад, плохое владение материалом, множественные ошибки в слайдах презентации, при ответах на вопросы и в отчете по практике, дневник практики оформлен и подписан руководителем практики от предприятия, более, чем две из указанных в дневнике компетенции оценены руководителем практики на 3 балла. 2 балла: Плохо представленный доклад (наличие грубых ошибок), серьезные ошибки в слайдах презентации, при ответах на вопросы и в отчете по	

						практике, дневник практики оформлен и подписан руководителем практики от предприятия, более, чем две из указанных в дневнике компетенции оценены руководителем практики на 2 балла. 1 балл: Плохо представленный доклад (наличие грубых ошибок), отсутствие презентации, дневник практики оформлен и подписан руководителем практики от предприятия, более, чем две из указанных в дневнике компетенции оценены руководителем практики на 1 балл. 0 баллов: Студент отсутствовал на защите и предоставил отчёт и дневник практики на проверку. Максимальный балл - 5 баллов; минимальный проходной балл - 3 балла	

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

По окончании практики обучающийся защищает подготовленный отчет перед комиссией, созданной на кафедре, в установленные сроки. По результатам защиты обучающийся получает оценку. Защита отчёта является обязательным контрольным мероприятием. При выставлении руководителем практики на выпускающей кафедре дифференцированного зачета по практике учитывается оценка, рекомендуемая руководителем практики от предприятия, и оценка, полученная обучающимся на защите отчета перед кафедральной комиссией. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№

		КМ			
		1	2	3	4
УК-2	Знает: технические возможности имеющихся в химической лаборатории приборов и оборудования и области их использования			+	+
УК-2	Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов	+	+		+
УК-2	Имеет практический опыт: планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	+	+		+
УК-3	Умеет: определять свою роль в командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели			+	+
УК-3	Имеет практический опыт: взаимодействия с людьми, выбора наиболее оптимального стиля работы в команде, соблюдения норм и установленных правил командной работы			+	+
УК-6	Умеет: определять приоритеты собственной деятельности и профессионального роста			+	+
УК-6	Имеет практический опыт: реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	+	+		+
УК-8	Умеет: идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте			+	+
УК-8	Имеет практический опыт: осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте			+	+
ОПК-2	Знает: объекты (материалы) производства, технологические стадии производства, оборудование и нормы техники безопасности при работе в технологических условиях			+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: безопасной работы с использованием серийного лабораторного оборудования			+	+
ПК-2	Умеет: проводить стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе			+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Рыбакова, А. В. Структура, правила оформления и порядок представления отчета по производственной практике для направления подготовки 04.03.01 "Химия" [Текст] метод. указания А. В. Рыбакова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. и приклад. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 15, [1] с. электрон. версия

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Структура, правила оформления и порядок представления отчета по производственной практике для направления подготовки 04.03.01 "Химия"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки : учебное пособие / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин, И. В. Глинская. — Москва : МИСИС, 2001. — 230 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117129 (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3798-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123667 (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Александрова, Т. П. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / Т. П. Александрова, А. И. Апарнев, А. А. Казакова. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 106 с. — ISBN 978-5-7782-3033-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118503 (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Экспертно-криминалистический центр ГУ МВД России по Челябинской области	454091, Челябинск, 3 Интернационала, 116	Оборудование и реактивы лабораторий предприятия
ООО Челябинский лакокрасочный завод "Фест Про"	454008, г. Челябинск, Свердловский	Оборудование и реактивы лабораторий предприятия

	тракт, 5	
АО "Челябинский радиозавод "Полет"	454080, Челябинск, ул. Тернопольская, 6	Оборудование и реактивы лабораторий предприятия
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»	454008, Челябинск, Свердловский тракт, 20	Оборудование и реактивы лабораторий предприятия
Филиал ФГБУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Уральскому Федеральному округу"	454080, Челябинск, Володарского, 50 А	Оборудование и реактивы лабораторий предприятия
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	Оборудование и реактивы лабораторий предприятия