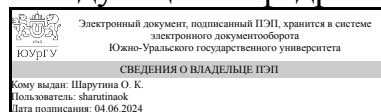


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



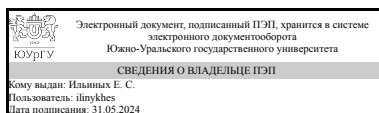
О. К. Шарутина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика (ознакомительная)  
для направления 04.04.01 Химия  
**Уровень** Магистратура **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Теоретическая и прикладная химия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утверждённым приказом Минобрнауки от 13.07.2017 № 655

Разработчик программы,  
к.хим.н., доцент



Е. С. Ильиних

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Тип практики**

ознакомительная

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Целью учебной ознакомительной практики являются формирование у обучающихся начальных навыков профессионального исследователя, закрепление полученных ранее и приобретение новых знаний и опыта научно-исследовательской работы в области органической химии в рамках темы, предложенной руководителем практики.

## **Задачи практики**

Задачи учебной ознакомительной практики:

- знакомство с современными методами и методологией научного исследования;
- формирование исследовательских способностей и навыков научно-исследовательской деятельности;
- овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, докладов;
- знакомство с современными образовательными информационными технологиями.

## **Краткое содержание практики**

В ходе учебной ознакомительной практики магистранты осуществляют следующие виды деятельности:

- знакомятся с оснащением лаборатории, где осуществляется практика, и с правилами техники безопасности при работе в ней;
- знакомятся с календарным планом работы на период практики, который предоставляет руководитель практики;
- осуществляют сбор, обработку и анализ на начальном (ознакомительном) уровне научной информации (литературных данных) для написания литературного обзора в соответствии с темой, предоставленной руководителем практики;
- осуществляют базовые экспериментальные исследования в рамках предоставленной руководителем темы;
- проводят анализ полученных результатов работы на начальном (ознакомительном) уровне и участвуют в их обсуждении с руководителем практики;
- готовят, оформляют и защищают отчет по результатам практики.

# **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	Знает:предмет, основные термины и понятия, базовые методы теоретических и/или экспериментальных исследований, использующиеся в области выбранной тематики в рамках учебной практики (ознакомительной практики), правила техники безопасности при работе в химической лаборатории
	Умеет:проводить первичный анализ результатов исследования по сформулированной тематике в рамках учебной практики (ознакомительной практики) и их конструктивного обсуждения с руководителем практики
	Имеет практический опыт:проведения базовых (ознакомительных) исследований по сформулированной тематике согласно календарному плану учебной практики (ознакомительной практики), согласованному с руководителем практики, и оформления результатов исследования в форме отчета по учебной практике (ознакомительной практике)
ПК-2 Способен к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации по органической химии и смежным с ней областям химической науки	Знает:современные подходы к поиску научной литературы и информации по заданной тематике в рамках учебной практики (ознакомительной практики) с использованием новейших и традиционных средств информации (сеть Интернет, специализированные информационные базы данных, химические периодические издания, реферативные журналы и др.)
	Умеет:проводить систематизацию и анализ научной литературы по заданной тематике в рамках учебной практики (ознакомительной практики)
	Имеет практический опыт:оформления результатов поиска и анализа научной литературы по заданной тематике в форме отчета по учебной практике (ознакомительной практике)

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.03 Современные методы поиска, систематизации и обработки научно-технической информации	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.03 Современные методы поиска, систематизации и обработки научно-технической информации	Знает: основные пути поиска литературных данных по заданной тематике, принципы систематизации, обработки и анализа научной и научно-технической информации, полученной в результате поиска Умеет: пользоваться различными базами данных научной и научно-технической информации, собирать и систематизировать литературные данные по заданной теме, а также дать оценку достоверности найденной информации Имеет практический опыт: сбора, систематизации и анализа научной и научно-технической информации по заданной тематике с использованием современных химических информационных ресурсов

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 9, часов 324, недель 16.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности с подписью инструктируемого в Журнале инструктажа. Инструктаж включает описание основных требований охраны труда и техники безопасности при работе в лаборатории. Знакомство с оборудованием лаборатории, на базе которой осуществляется прохождение практики, с базовыми принципами и методами экспериментальной работы в соответствующей области знаний.	2
2	Знакомство с темой и календарным планом работ в период практики. Сбор, обработка и анализ на начальном (ознакомительном) уровне научной информации (литературных данных) в соответствии с темой, предоставленной руководителем	72

	практики, изучение специальной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, в том числе с помощью современных электронных поисковых систем и баз данных. Написание и структурирование литературного обзора по теме работы в рамках практики. Собеседование по результатам поиска информации с руководителем практики.	
3	Осуществление базовых экспериментальных исследований в рамках практики (теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования). Ведение журнала (протокола) экспериментальных исследований.	200
4	Обработка и анализ полученных результатов работы на начальном (ознакомительном) уровне. Обсуждение результатов экспериментального этапа практики с руководителем практики в формате собеседования.	30
5	Написание и оформление отчета по учебной ознакомительной практике, представление основных результатов работы в виде презентации. Подготовка к защите отчета.	20

## 6. 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 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 ПА
1	1	Текущий контроль	Опрос 1 "Правила техники безопасности"	1	5	Опрос 1 осуществляется в форме устного собеседования перед началом практики. Каждый из 5 вопросов в	дифференцированный зачет

						рамках опроса оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл - правильный и полный ответ на вопрос; 0 баллов - неверный или неполный ответ на вопрос.	
2	1	Текущий контроль	Опрос 2 "Основные приемы экспериментальной работы"	1	5	Опрос 2 осуществляется в форме устного собеседования. Каждый из 5 вопросов в рамках опроса оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл - правильный и полный ответ на вопрос; 0 баллов - неверный или неполный ответ на вопрос.	дифференцированный зачет
3	1	Текущий контроль	Опрос 3 "Анализ данных литературного обзора"	1	5	Опрос 3 осуществляется в форме устного собеседования. Каждый из 5 вопросов в рамках опроса оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл - правильный и полный ответ на вопрос; 0 баллов - неверный или неполный ответ на вопрос.	дифференцированный зачет
4	1	Текущий контроль	Опрос 4 "Анализ экспериментальных данных"	1	5	Опрос 4 осуществляется в форме устного собеседования после окончания экспериментального этапа практики. Каждый из 5 вопросов в рамках опроса оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл - правильный и	дифференцированный зачет

						полный ответ на вопрос; 0 баллов - неверный или неполный ответ на вопрос.	
5	1	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	5	Студентом после прохождения практики предоставляется оформленный отчет в электронном и печатном виде. Критерии оценивания содержания и оформления отчета по практике (каждый по 1 баллу максимально): 1) соответствие требованиям оформления; 2) полнота литературного обзора (включая количество ссылок); 3) качество анализа результатов эксперимента; 4) полнота данных в экспериментальной части; 5) грамотность и научность выводов. Если студент не предоставляет для проверки отчет по практике, то получает 0 баллов.	дифференцированный зачет
6	1	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	5	Критерии оценивания процедуры защиты отчета по практике (каждый по 1 баллу максимально): 1) оформление презентации; 2) уровень подачи материала (научный язык); 3) эрудированность при ответе на вопросы; 4) владение материалом работы; 5) тайминг (5-7	дифференцированный зачет

						минут). Если студент не проходит процедуру защиты отчета по практике, то получает 0 баллов.	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Прохождение контрольного мероприятия промежуточной аттестации является обязательным. На следующий день после окончания практики студент предоставляет руководителю практики написанный и оформленный согласно требованиям отчет по практике (в электронном и печатном виде) и презентацию доклада для защиты отчета по практике (в электронном виде) на проверку. При отсутствии замечаний руководитель практики допускает студента к защите отчета. Защита и обсуждение отчета по практике проводится публично перед комиссией. На защите студент делает устный доклад, который сопровождается презентацией, и отвечает на вопросы комиссии. На доклад студенту дается 5-7 минут. Отдельные этапы практики оцениваются в течение семестра. Итоговая оценка выставляется после защиты.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Знает: предмет, основные термины и понятия, базовые методы теоретических и/или экспериментальных исследований, использующиеся в области выбранной тематики в рамках учебной практики (ознакомительной практики), правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	++					+
ОПК-1	Умеет: проводить первичный анализ результатов исследования по сформулированной тематике в рамках учебной практики (ознакомительной практики) и их конструктивного обсуждения с руководителем практики				+++		
ОПК-1	Имеет практический опыт: проведения базовых (ознакомительных) исследований по сформулированной тематике согласно календарному плану учебной практики (ознакомительной практики), согласованному с руководителем практики, и оформления результатов исследования в форме отчета по учебной практике (ознакомительной практике)				+++		
ПК-2	Знает: современные подходы к поиску научной литературы и информации по заданной тематике в рамках учебной практики (ознакомительной практики) с использованием новейших и традиционных средств информации (сеть Интернет, специализированные информационные базы данных, химические периодические издания, реферативные журналы и др.)		+			++	
ПК-2	Умеет: проводить систематизацию и анализ научной литературы по заданной тематике в рамках учебной практики (ознакомительной практики)			+		++	
ПК-2	Имеет практический опыт: оформления результатов поиска и анализа научной литературы по заданной тематике в форме отчета по учебной практике (ознакомительной практике)					++	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики



## Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по содержанию и оформлению отчета по учебной практике, ознакомительной практике

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/93545">https://e.lanbook.com/book/93545</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шульмин, В. А. Основы научных исследований : учебное пособие / В. А. Шульмин. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. — 180 с. — ISBN 978-5-8158-1343-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/76562">https://e.lanbook.com/book/76562</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации: учебное пособие по развитию навыков письменной речи : учебное пособие / Н. И. Колесникова. — 10-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-89349-162-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/109556">https://e.lanbook.com/book/109556</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Подготовка и редактирование научного текста : учебно-методическое пособие / составитель Н. П. Перфильева. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 116 с. — ISBN 978-5-9765-2127-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/74632">https://e.lanbook.com/book/74632</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -The Cambridge Crystallographic Data Centre(31.12.2023)
2. -База данных ВИНТИ 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
Научно-образовательный центр "Нанотехнологии" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	- аналитический комплекс на базе газового хроматографа - масс-спектрометра «GCMS-QP2010 Ultra» - ИК-Фурье-спектрометр «Varian 800 FT-IR»
"Исследовательская лаборатория" кафедры "Теоретическая и прикладная химия" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	лабораторное оборудование (весы, колбонагреватели, мешалки магнитные, микроскоп, насос вакуумный роторный, прибор для определения Тпл тв. веществ, ротационный испаритель) и лабораторная посуда