

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.06.2022 11:55:55
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef4a345c16a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

(наименование практики)

Учебная

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

04.03.01 Химия

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Химия

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения «Учебной практики» являются закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, получение первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и подготовка студентов к самостоятельной научно-исследовательской работе.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Учебной практики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата; УК-1.5. Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; УК-1.6. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; УК-3.5. Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.6. Участвует в командной работе по выполнению поручений.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6.1. Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; УК-6.2. Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей;

	принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3. Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи; УК-6.4. Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста.
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1. Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2. Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов, свойств веществ и материалов; ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии; ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме; ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры; ОПК-6.3. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе; ОПК-6.4. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и иностранном языках.
ОПК-7	Способен использовать цифровые технологии и методы в профессиональной деятельности в области химии для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.	ОПК-7.1. Применяет цифровые технологии для поиска, обработки и анализа научной информации в области химии; ОПК-7.2. Использует цифровые технологии для постановки исследовательских задач; ОПК-7.3. Анализирует экспериментальные данные и применяет вычислительные методы для решения поставленных задач; ОПК-7.4. Использует цифровые платформы для научных исследований.
ПК-1	Способен использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов	ПК-1.1. Понимает основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования; ПК-1.2. Использует фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности;

	химии при решении профессиональных задач	ПК-1.3. Интерпретирует полученные результаты, используя базовые понятия химических дисциплин.
ПК-3	Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-3.1. Планирует отдельные стадии фундаментальных и прикладных исследований при наличии их общего плана; ПК-3.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследований; ПК-3.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных исследовательских задач.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Учебная практика» относится к обязательной части блока 2. Практики.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Учебной практики».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия Математика Физика Информатика Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Курсовая работа «Неорганическая химия» Курсовая работа «Аналитическая химия» Курсовая работа «Органическая химия» Курсовая работа «Физическая химия» Основы квантовой химии Междисциплинарный модуль Введение в химию координационных соединений Основы нанохимии Химия лекарственных веществ	Строение вещества Коллоидная химия Химические основы биологических процессов Избранные главы химии Экспериментальные методы исследования в химии Физико-химические методы исследований неорганических веществ Стратегия органического синтеза Основы нефтехимии Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Философия	Экспериментальные методы исследования в химии Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия	Экспериментальные методы исследования в химии Прикладная физическая культура

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Физическая химия Физическая культура Курсовая работа «Неорганическая химия» Курсовая работа «Аналитическая химия» Курсовая работа «Органическая химия» Курсовая работа «Физическая химия» Междисциплинарный модуль	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Информатика Компьютерные технологии в химии	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химическая технология Курсовая работа «Неорганическая химия» Курсовая работа «Аналитическая химия» Курсовая работа «Органическая химия» Курсовая работа «Физическая химия» Основы квантовой химии Компьютерные технологии в химии Междисциплинарный модуль	Строение вещества Коллоидная химия Высокомолекулярные соединения Кристаллохимия и основы рентгеноструктурного анализа Хроматография Основы электронной и колебательной спектроскопии Основы ЯМР Основы масс-спектрометрии Химические основы биологических процессов Избранные главы химии Экспериментальные методы исследования в химии Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Курсовая работа «Неорганическая химия» Курсовая работа «Аналитическая химия» Курсовая работа «Органическая химия» Курсовая работа «Физическая химия»	Практический курс иностранного языка Практический курс русского языка (как иностранного) Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

		Иностранный язык Русский язык (как иностранный)	
ОПК-7	Способен использовать цифровые технологии и методы в профессиональной деятельности в области химии для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.	Информатика Курсовая работа «Неорганическая химия» Курсовая работа «Аналитическая химия» Курсовая работа «Органическая химия» Курсовая работа «Физическая химия» Компьютерные технологии в химии	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ПК-1	Способен использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химическая технология Курсовая работа «Неорганическая химия» Курсовая работа «Аналитическая химия» Курсовая работа «Органическая химия» Курсовая работа «Физическая химия» История химии Основы квантовой химии Введение в химию координационных соединений Основы нанохимии Химия лекарственных веществ	Строение вещества Коллоидная химия Высокомолекулярные соединения Кристаллохимия и основы рентгеноструктурного анализа Хроматография Основы электронной и колебательной спектроскопии Основы ЯМР Основы масс-спектрометрии Химические основы биологических процессов Избранные главы химии Экспериментальные методы исследования в химии Физико-химические методы исследований неорганических веществ Стратегия органического синтеза Основы нефтехимии Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ПК-3	Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	Курсовая работа «Неорганическая химия» Курсовая работа «Аналитическая химия» Курсовая работа «Органическая химия» Курсовая работа «Физическая химия»	Экспериментальные методы исследования в химии Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Учебной практики» составляет 3 зачетных единицы (108 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики*

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1. Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности	3
Раздел 2. Ознакомительный	Экскурсии на химические предприятия, в промышленные и научные организации	24
	Ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики	12
Раздел 3. Научно-исследовательский	Выполнение студентом индивидуальных заданий на практику.	24
Раздел 4. Аналитический	Накопление, обработка и анализ полученной информации.	12
	Анализ и систематизация результатов практики.	15
Раздел 5. Отчетный	Оформление отчета по практике	9
	Подготовка к защите и защита отчета по практике	9
ВСЕГО:		108

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для полноценного прохождения учебной практики обеспечен доступ студентов к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам), соответствующей требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ; коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.; информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящимся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

РУДН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение практической и научно-исследовательской работ обучающихся. Имеются научные лаборатории для выполнения исследований, учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РУДН.

Научные лаборатории и учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Экскурсии на химические предприятия и в научно-исследовательские учреждения (в заводские лаборатории, научно-исследовательские лаборатории, лаборатории по контролю качества, оснащенные современным оборудованием, сертифицированными методиками) дают возможность на конкретных примерах раскрыть экономическую эффективность рационального использования производственных отходов, показать перспективные направления совершенствования технологии производства, обеспечения его технологической гибкости, экологической безопасности, показать примеры овладения передовой техникой и технологией.

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Учебная практика» может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Департамент организации практик и трудоустройства обучающихся в РУДН.

Согласно учебному плану, учебная практика проводится в шестом семестре, после завершения экзаменационной сессии.

Общий объем практики составляет **3** зачетных единицы. Продолжительность практики 2 недели. Практика осуществляется непрерывным циклом.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Бобков А.С. и др. Охрана труда и экологическая безопасность в химической промышленности. - М.: Химия, 1997.

2. Ксензенко В.И., Кувшинников И.М., Скоробогатов В.С. и др. Общая химическая технология и основы промышленной экологии. - М.: КолосС, 2003.

Дополнительная литература:

1. Положение о порядке проведения практик обучающихся в РУДН очной формы обучения
2. Памятка студенту при прохождении практики
3. Форма Дневника практиканта
4. Методические рекомендации по оформлению Отчета практиканта

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно
<http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу:
<http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно.
<http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>

Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике :

1. Правила техники безопасности при прохождении «Учебной практики» (первичный инструктаж).

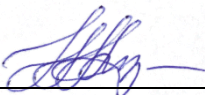
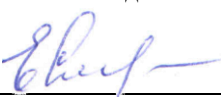

2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам прохождения «Учебной практики» представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).


РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры неорганической химии		Культышкина Е.К.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Доцент кафедры органической химии		Сорокина Е.А.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Доцент кафедры физической и коллоидной химии		Шешко Т.Ф.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

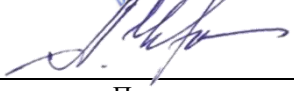
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра неорганической химии		Хрусталев В.Н.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра органической химии		Воскресенский Л.Г.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра физической и коллоидной химии		Чередниченко А.Г.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой неорганической химии		Хрусталев В.Н.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.