

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ХИМИИ И БИОЛОГИИ

Декан естественнонаучного факультета

Матлобов Р.С.
2023г.



Рабочая программа учебной практики

Вид практики
ознакомительная

Направление подготовки - 04.03.01 «Химия»

Профиль подготовки - «Общая химия»

Квалификация - бакалавр

Форма обучения - очная

Год набора - 2022

Душанбе-2023

Рабочая программа учебной (ознакомительной) практики составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 04.03.01 «Химия», утвержденного «17» июля 2017 г., номер государственной регистрации №671.

2. Учебного плана по направлению 04.03.01 «Химия», утвержденного от «24» февраля 2022г.

При разработке программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Химия и биология»,
протокол № 1 от 28 августа 2023г.

Программа утверждена УМС естественнонаучного факультета,
протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

Программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета,
протокол № 1 от 29 августа 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ Бердиев А.Э.

Зам. председателя УМС факультета _____ Абулхаева Ш.Р.

Разработчик: профессор _____ Бердиев А.Э.

Разработчик от организации преподавателей

химии и биологии СОУ №20 _____ Гадоева Р.А.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа практики является частью образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 04.03.01 «Химия»

1.2. Место практики в структуре образовательной программы Педагогическая практика проводится в сторонних образовательных учреждениях (среднеобразовательные школы, гимназии, лицеи и т. д.) и на базе исследовательских лабораторий Института химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана.

1.3. Цели и задачи учебной (ознакомительной) практики

Учебная практика имеет важное значение для обеспечения единства теоретической и практической подготовки будущих бакалавров, комплексного формирования системы знаний и организационных умений, что может обеспечить становление профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Цель учебной практики – приобретение первичных профессиональных знаний, умений, навыков студентов, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской, учебно-исследовательской деятельности и развитие интереса к профессии.

Задачами учебной практики бакалавров являются: закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ходе обучения по направлению подготовки при изучении курсов «Общая химия» и «Неорганическая химия»; закрепление практических навыков по избранной специальности, полученных в ходе лабораторных и семинарских занятий, и их развитие; ознакомление с профессиональными обязанностями сотрудников химических лабораторий, работой предприятий химического профиля; ознакомление с методами анализа объектов природного и технического происхождения; подготовки объектов исследований, обработки результатов эксперимента; формирование умений по подготовке отчетов о выполненной работе, по подготовке и выступлению с сообщениями и докладами, защите квалификационных работ; приобретение опыта индивидуальной деятельности и деятельности в рабочей группе, опыта организаторской работы.

1.4. Компетенции обучающегося, которые формируются в результате прохождения практики:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	И.ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов И.ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии И.ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности

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	И.ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности И.ОПК-2.2. Синтезирует вещества и материалы разной природы с использованием имеющихся методик И.ОПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе И.ОПК-2.4. Исследует свойства веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	И.ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности И.ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности И.ОПК-3.3. Решает задачи химической направленности с использованием специализированного программного обеспечения
ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	И.ОПК-5.1. Понимает важность основных требований информационной безопасности И.ОПК-5.2. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля И.ОПК-5.3. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	И.ОПК-6.1. Способен представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке И.ОПК-6.2. Учитывает требования библиографической культуры при представлении результатов исследований И.ОПК-6.3. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе И.ОПК-6.4. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском языке
ПК-2	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	И.ПК-2.1. знает возможности применения оборудования для физических и физико-химических методов анализа простых химических объектов; возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов И.ПК-2.2. проводит калибровку и настройку серийного оборудования химических лабораторий; анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на

		серийном и сложном научном оборудовании. ПК-2.3. владеет практическими навыками работы на серийном научном оборудовании химических лабораторий (фотометры, ионометры, рН-метры, весы, термостаты); теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)
ПК-3	ПК -3. способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	И.ПК-3.1 знает методы, средства и приемы применения логических операций для систематизации и прогнозирования химической информации; основные естественнонаучные законы и закономерности в области аналитической химии и химической экспертизы. И.ПК-3.2 объясняет использование логических операций для систематизации и прогнозирования химической информации; проводить анализ, мониторинг и экспертизу объектов различного класса. И.ПК-3.3 владеет навыками применения логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства) для систематизации и прогнозирования химической информации; навыками использования законов и закономерностей химических наук для интерпретации результатов анализа, мониторинга и экспертизы объектов различного класса.

1.5. Формы и способы проведения учебной (ознакомительной) практики

Стационарная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел «Б2.О.01(У) Практики» ФГОС ВО по направлению 04.03.01 «Химия», профиль подготовки «Общая химия». Общая продолжительность практики соответствует продолжительности, указанной в Государственном образовательном стандарте соответствующего направления высшего образования. Стационарная практика включает в себя выполнение учебного исследовательского проекта, экскурсии на предприятия химического профиля, работу в химических лабораториях Института химии НАН Таджикистана и среднеобразовательными организациями учреждениями г. Душанбе, подготовку отчетов о выполненной работе, участие в итоговой конференции. Стационарная практика предполагает групповые и индивидуальные виды деятельности. По окончании практики студенты оформляют индивидуальные или групповые отчеты и принимают участие в итоговой конференции. Форма оценки (зачет) предусматривается учебным планом.

1.6. Место и сроки проведения учебной (ознакомительной) практики

Стационарная практика проводится на **2 курсе после 4 семестра в течение 2 недель**, на базе исследовательских лабораторий Института химии им. В.И. Никитина

НАН Таджикистана и среднеобразовательными организациями учреждениями г. Душанбе. Предполагается также проведение экскурсий на предприятия и в лаборатории химического профиля г. Душанбе. Сроки практики определяются учебными планами и ежегодно конкретизируются графиком учебного процесса.

1.7. Количество часов на прохождение практики

Общая трудоемкость практики составляет **3** зачетных единиц (108 академических часов), в том числе в форме практической подготовки: 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ:

№ /п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организация прохождения практики	Получение инструктажа по технике безопасности	12 Зачет по технике безопасности.
2	Подготовительный этап	Подготовка рабочего места. Получение индивидуального задания от руководителя практики школы	12 Посещение руководителя практики университета. Обсуждение полученного задания с руководителем практики университета.
3	Учебная практика в школе	Изучение структуры школы, химической лаборатории школы. Ознакомление с основным и вспомогательным оборудованием химической лаборатории Ознакомление с методами проведения школьных химических эксперимента. Получение индивидуального задания.	24 В обсуждение результатов с руководителем В практики университета.
4	Обработка и анализ полученной информации и результатов работы	Выполнение поставленных задач: сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, проведение урока, самостоятельно выполняемые другие виды работ. Сбор материалов по теме практики.	24 Проверка выполнения индивидуального задания руководителем. Написание отзыва на работу студента руководителем практики школы
5	Подготовка и защита отчета	Написание отчета по практике.	36 Защита отчета по практике. зачет
6	Итого		108 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебной (ознакомительной) практики носит обучающий характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов. Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения. Производственно- педагогическая (непрерывная) и практика осуществляется в базовых образовательных учреждениях города Душанбе в кабинетах химии, оборудованными в соответствии с современными требованиями к школьным кабинетам химии и имеющим необходимое для проведения учебной практики материально-техническое обеспечение, позволяющее проводить химический эксперимент на уроках химии и во внеклассной работе с соблюдением правил техники безопасности.

Реализация практики требует наличия:

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: - инструктаж по технике безопасности;

- экскурсии по организации;
- первичный инструктаж на рабочем месте;

Технические средства обучения:

-наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.);

-организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», и т.п.);

-вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия);

- наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);

-информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов);

-информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы);

-работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о работе учебной практике и т.п.)

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает: – ведение дневника практики; – оформление итогового отчета по практике. – анализ нормативно-методической базы организации; – анализ научных публикации по заранее определенной руководителем практики теме; – анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации. – работу с научной, учебной и методической литературой, – работа с конспектами лекций, ЭБС. – и т.д. Для

самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

Основная литература

1. Козина, Е. Ф. Методика преподавания естествознания: учебник для вузов / Е. Ф. Козина, Е. Н. Степанян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 873 с.
2. Григорьева, Е. В. Методика преподавания естествознания в начальной школе: учебник для вузов / Е. В. Григорьева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 196 с.
3. Бердиев, А. Э. Общая и неорганическая химия: лабораторный практикум [Текст] : учеб.-практ. пособие для студентов хим., биол. направлений, а также магистрантам и аспирантам / А. Э. Бердиев, Н. А. Аминова ; ред. В. М. Матвеев ; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе : [б. и.], 2022. - 366 с.
4. Щукин, Е. Д. Коллоидная химия [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Химия" и направлению "Химия" / Е. Д. Щукин, А. В. Перцов, Е. А. Амелина. - 7-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2021. - 444 с.
5. Зайцев, О. С. Химия [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по естест. - науч. направлениям и спец. / О. С. Зайцев. - М. : Юрайт, 2021. - 470 с.
6. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для прикладного бакалавриата / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 119 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
7. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для академ. бакалавриата / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; ред. Н. Г. Никитина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 394 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
8. Козина, Е. Ф. Методика преподавания естествознания. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Е. Ф. Козина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-534-06593-0. - Режим доступа: www.ura.it.ru
9. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия. [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 385 с. - ISBN 978-5-534-02748-8. - Режим доступа: www.ura.it.ru
10. Щербаков, В. В. Неорганическая химия. Вопросы и задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, А. А. Фирер, Н. Н. Барботина. — 2-е изд., испр. и доп. -Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 107 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09133-5. - Режим доступа: www.ura.it.ru
11. Смарыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / С. Н. Смарыгин. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 414 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-2736-8. - Режим

доступа: www.uraif.ru

Дополнительная литература:

1. Габриелян О. С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие для студентов вузов / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 218 с.
2. Справочник по химии. Основные понятия, термины, законы, схемы, формулы, справочный материал, графики / Л. Н. Блинов [и др.] ; СПб. гос. политехн. ун-т. - М. : Проспект, 2014.-156 с
3. Практикум по физической химии: физические методы исследования: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению " Химия ", и специальности " Химия" / Е. П. Агеев [и др.] ; под ред.: М. Я. Мельникова, Е. П. Агеева, В. В. Лунина. - М. : Академия, 2014.
5. Бердиев А.Э. Неорганическая химия. Учебное пособие. Душанбе. РТСУ. 2014. 113 с.
6. Батаева Е.В. Задачи и упражнения по общей химии : учеб. пособие / Е. В. Батаева, А. А. Буданова ; под ред. С. Ф. Дунаева. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 160 с.
7. Иванов В.Г., Горленко В.А., Гева О.Н. Органическая химия. М.:Издательский цент «Академия». 2012.-560 с.
8. Оганесян Э.Т. Органическая химия: учебник /Э. Т. Оганесян. - 2-е изд, перераб. и доп. -М.: Академия, 2011. - 432 с
9. Неорганическая химия: учебник в 3-х т. Т. 1 Физико-химические основы неорганической химии / под ред. М. Е. Тамм. - 3-е изд., перераб. доп. - М.: Академия, 2012. -240 с.
10. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия: Учебник для вузов.- М.: Высш. школа, 1981.- 679 с.
11. Угай Я.А.Общая и неорганическая химия: Учебник для вузов.- М.: Высш. школа, 2004.- 527 с.
12. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. - М.: Интеграл-Пресс, 1997. -240 с.
13. Глинка Н.Л. Общая химия. - Л.: Химия, 1987. - 702 с.
14. Кошелев В.Н., Силина Е.М. Химия углеводов в лицах. Учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2010. -84 с.

Электронные ресурсы:

ЭБС- www.e.lanbook.com:

15. Буданов В.В. Химическая кинетика . Учебное пособие. Издательство: ИГХТУ (Ивановский государственный химико-технологический университет). ISBN:978-5-9616-0412-2. 2011. 177 с.
16. Барковский Е.В., Ткачев С.В., Петрушенко Л.Г. Общая химия. Учебное пособие. Издательство:"Вышэйшая школа". ISBN:978-985-06-2314-0. 2013. 639 с.

По выбранным студентами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень соответствующих Интернет-источники:
<http://www.wpi.edu/Academics/Depts/Chemistry/Courses/General/>
<http://www.wpi.edu/Academics/Depts/Chemistry/Courses/General/kinfephtim>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе групповых и / или индивидуальных консультаций, а также выполнения обучающимися установленных видов работ по практике, включая самостоятельную работу обучающихся.

Контролируемые виды работ по практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и этапы формирования компетенции (или ее части)		Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
Инструктаж по технике безопасности	ОПК-1.	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Собеседование с руководителями базы практики и руководителем из организации.	Зачет по технике безопасности
	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	Собеседование с руководителями базы практики и руководителем из организации.	
Получение задания	ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств	Посещение руководителя практики университета. Обсуждение полученного	-

		веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	задания с руководителем практики университета.	
Выполнение задания	ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Обсуждение результатов с руководителем практики университета.	
Ведение дневника	ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Проверка выполнения индивидуального задания руководителем.	
Оформление отчета	ПК-1	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования	Написание отзыва на работу студента руководителем практики школы	зачет
Представление результатов	ПК-2	Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Защита отчета по практике.	зачет

В ходе прохождения учебной (ознакомительной) практики студенты:

1. Знакомятся с различными видами планов (общешкольным, классных руководителей, руководителей кружков, факультативов и др.), а также планированием уроков и внеклассной воспитательной работы по химии;
2. Составляют планы-конспекты уроков и внеклассных мероприятий по химии, а также индивидуальные планы воспитательной работы с учащимися определённого возраста на период педпрактики;
3. Выявить особенности и изучить:
 - опыт изложения нового материала на уроке химии,
 - опыт работы учителя химии по закреплению новых знаний на уроке и выработке у учащихся практических умений и навыков,
 - выполнение педагогических требований учащимися на уроке химии,
 - применение педагогической техники на уроке химии,
 - опыт учителя химии по осуществлению индивидуального подхода к учащимся на уроке;
 - проверка домашнего задания и повторение предыдущего материала на уроке;
 - опыта работы воспитательной работы учителя-химии;
4. Выполняют задания по психологии и педагогике;
5. Выполняют индивидуальные задания преподавателей - научных руководителей проблемных групп студентов (НИРС);
6. Получают и обрабатывают материал для экспериментальной части курсовой работы (проекта) или выпускной квалификационной работы.

Форма контроля- **зачет**.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на зачет, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения практики

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения практики, виды оценочных средств, критерии оценки указаны в ФОС по практике. ФОС к программе прилагается.