

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра химии и методики преподавания химии



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2. О. 01 (У) Технологическая практика (Учебная)
на 2023/2024 учебный год

Специальность

04.05.01. «Фундаментальная и прикладная химия»

Специализации

«Фармацевтическая химия»

«Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность»

«Химическое материаловедение»

Квалификация

Химик. Преподаватель химии.

Форма обучения

Очная

ГОД НАБОРА 2020

Тирасполь, 2023

Программа **Технологической практики (учебной)** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки (специальности) **04.05.01. «Фундаментальная и прикладная химия»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилям подготовки (специализации): «Фармацевтическая химия», «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность», «Химическое материаловедение».

Составитель программы практики

Доцент, к.б.н.  _____ Анисимова О.С.
(подпись)

Программы практики утверждена на заседании кафедры химии и методики преподавания химии

« 30» августа 2023 г. протокол №1

Зав. кафедрой, отвечающий за реализацию дисциплины

« 30» августа 2023 г.  _____ Щука Т.В.
(подпись)

Зав. выпускающей кафедрой

« 30» августа 2023 г.  _____ Щука Т.В.
(подпись)

1. Цели и задачи практики: химико-технологическая учебная практика имеет своей целью закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения. Задачами химико-технологической практики являются:

- Ознакомление студентов с организацией и тематикой научных исследований в научно-исследовательских и химических лабораториях предприятий и НПО ПМР.
- Привитие интереса к выбранной профессии и выбор дальнейшей специализации

2. Место химико-технологической практики в структуре ООП: учебная химико-технологическая практика относится к курсу практик, код Б2.О.01. (У) Технологическая практика (учебная) является промежуточным этапом профессиональной подготовки специалиста-химика. Для ее реализации необходимы знания, умения и компетенция по общей химии, неорганической химии, аналитической химии, физической химии, органической химии, химической технологии, физике, математике, в объеме, предусмотренным государственным образовательным стандартом.

Практика предназначена для получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

3. Виды и типы практики. Вид технологической практики – учебная, форма – непрерывная, выездная.

4. Место проведения практики

Технологическая практика длительностью 1 неделя проводится в VIII семестре по окончании учебного курса на базе кафедры химии и методики преподавания химии ПГУ в виде экскурсий на предприятия и организации ПМР на основании писем-согласий. В ходе проведения практики могут быть задействованы следующие предприятия и организации:

ГУ ЦКОМФП

ГУ ДСЭ МВД ПМР

ГУ РЦГиЭ

ГУП «Водоснабжение и водоотведение»

ЗАО ТВКЗ «KVINT»

ЗАО «Электромаш»

ЗАО «Тиротекс»

ЗАО «Рыбницкий цементный комбинат»

ЗАО «Молдавская ГРЭС»

ОАО «Молдавский металлургический завод»

ОАО «Биохим»

И др.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИДук-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИДук-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению ИДук-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИДук-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов ИДук-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИДук-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления ИДук-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; ИДук-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости; ИДук-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования; ИДук-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИДук-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; ИДук-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; ИДук-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; ИДук-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям; ИДук-3.5. Планирует командную работу, распре-

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		деляет поручения и делегирует полномочия членам команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИДук-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; ИДук-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), ИДук-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат. ИДук-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИДук-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; ИДук-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп; ИДук-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИДук-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИДук-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; ИДук-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИДук-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) ИДук-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИДук-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций ИДук-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	ИДопк-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ИДопк-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии ИДопк-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
	ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ИДопк-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ИДопк-2.2. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач профессиональной деятельности ИДопк-2.3. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием современного научного оборудования
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное	ИДопк-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ИДопк-3.2. Использует стандартное программное обеспечение и специализированные базы данных при решении задач профессиональной деятельности

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	обеспечение и базы данных профессионального назначения	
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ИДопк-4.1. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности ИДопк-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик ИДопк-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
	ОПК-5. Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ИДопк-5.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля, соблюдая нормы и требования информационной безопасности ИДопк-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности ИДопк-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ИДопк-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке ИДопк-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры ИДопк-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках ИДопк-6.4. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической	ПК-1-н. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или	ИДпк-1-н-1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий, ИДпк-1-н-2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
направленности в составе научного коллектива	смежных с химией науках	
	ПК-2-н. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	ИДПК-2-н-1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных ИДПК-2-н-2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)
	ПК-3-н. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ИДПК-3-н-1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными ИДПК-3-н-2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов
Разработка новых веществ и материалов, создание инновационной химической продукции; Оптимизация существующих технологий	ПК-1-т. Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	ИДПК-1-т-1. Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР ИДПК-1-т-2. Готовит документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР ИДПК-1-т-3. Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР ИДПК-1-т-4. Проводит испытания инновационной продукции
	ПК-2-т. Способен осуществлять документальное сопровождение прикладных НИР и НИОКР	ИДПК-2-т-1. Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции ИДПК-2-т-2. Планирует и осуществляет научную составляющую работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции
Организация прикладных НИР и НИОКР	ПК-1-о. Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную	ИДПК-1-о-1. Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов ИДПК-1-о-2. Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест ИДПК-1-о-3. Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	документацию	ИДпк-1-о-4. Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций ИДпк-1-о-5. Организует обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда
Организация и проведение различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности	ПК-2-о. Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	ИДпк-2-о-1. Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации ИДпк-2-о-2. Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии ИДпк-2-о-3. Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии
	ПК-3-о. Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности	ИДпк-3-о-1. Участвует в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций ИДпк-3-о-2. Участвует в организации и проведении школ молодых ученых, Фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки

6. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1,5 зачётных единицы, 54 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики. Трудоёмкость, з.е./часы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		Формы промежуточного контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	2		-
2	Инструктаж по технике безопасности	4		-
3	Экскурсии на территории химического предприятия	40		-
4	Написание и защита отчета по		8	Зачет

	практике			
Итого	54	46	8	

7. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет отчет по практике. Образцы титульного листа и структуры отчета по практике приведены в приложении.

8. Аттестация по итогам практики

Аттестация студентов после прохождения технологической практики (учебной) проводится в форме зачета в конце прохождения технологической практики (производственной). Зачет представляет собой контроль отчетной документации и беседу по итогам прохождения практики.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экз-земп-ляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1	Современные проблемы химической технологии, Учебное пособие.	Бабкина Л.А., Тихомирова С.В., Айкашева О.С.	2014	-	да	https://m.eruditor.one/file/1980245/?ysclid=m3509vccmc557346350 рассылка на эл. почту
2	Общая химическая технология, Учебник для вузов	Бесков В.С.	2005	-	да	https://m.eruditor.one/file/835494/?ysclid=m350ccf3gs867025241 рассылка на эл. почту
3	Химическая технология	Соколов Р.С	2004	-	да	https://djvu.online/file/ejkPXyHwMYyLN?ysclid=m350d4g8te102132571 рассылка на эл. почту
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Общая химическая технология	Мухленов И.П., Кузнецов Д.А. и др.	1984	-	да	http://ilmiy.bmti.uz/blib/files/1/%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B0%D1%8F%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf рассылка на эл. почту
2	Химическая технология	Белоцветов А.В., Бесков С.Д., Ключников Н.Г.	1976	-	да	https://m.eruditor.one/file/2825407/?ysclid=m350fepg94717686927 рассылка на эл. почту

Итого по практике: % печатных изданий; 100% электронных

9.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://docs.cntd.ru/gost> (электронный фонд правовой и нормативно-технической документации)
2. www.elibrary.ru (научная электронная библиотека).
3. <https://www.gost.ru/portal/gost/> (Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии)

11. Материально-техническое обеспечение практики

технологическая практика (учебная) проводится на базе кафедры химии и МПХ, с проведением экскурсий в химических лабораториях государственных учреждений и коммерческих предприятий, оснащенных необходимыми материалами, инвентарем и современным оборудованием, а также справочной и нормативно-технической документацией.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Титульный лист отчета по практике

Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко

Естественно-географический факультет

Кафедра химии и методики преподавания химии

Рег. № _____

ОТЧЕТ по технологической практике

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Базы практики:

Наименования всех предприятий и организаций, где проводились экскурсии

Сроки прохождения практики

___.__20__ - ___.__20__

Работу выполнил
Студент 4 курса
Группа 406

ФИО студента
Руководитель практики:

ФИО руководителя

Тирасполь 20__

Содержание отчета по практике

1. Введение

Краткий обзор химических предприятий, расположенных на территории Приднестровской Молдавской Республики

2. Предприятия, на которых осуществляются химические процессы

Краткая характеристика основных направлений деятельности химических предприятий республики. Описание готовой продукции и химико-технологических процессов, осуществляемых на предприятиях

Желательно этот раздел разбить на подпункты.

3. Предприятия, оборудованные химическими лабораториям

Краткая характеристика основных направлений деятельности химических лабораторий, расположенных на производственных предприятиях и в госучреждениях.

Желательно этот раздел разбить на подпункты.

4. Заключение

Краткий итог прохождения практики с выражением личного отношения к проделанной работе.