

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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. Декана

Фоменко В.Г.

«14» сентября 20 16 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

на 2016/2017 учебный год

Производственная практика

Б2.П.2-П.7 Научно-исследовательская работа

Направление подготовки:

04.00.00 «Химия»

по специальности

04.05.01. «Фундаментальная и прикладная химия»

Специализации

«Фармацевтическая химия»

«Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность»

«Химическая технология»

Квалификация выпускника

Химик.

Форма обучения

Очная

Семестр III-IX

Часы – 324 ч

Общая трудоемкость 9 з.е.

Тирасполь, 2016

Лист согласования программы практики

Кафедра химии и методики преподавания химии

Составитель



/ Анисимова О.С., к.б.н., доцент./

Программа практики составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.00.00 «Химия» по специальности **04.05.01. – «Фундаментальная и прикладная химия»**, утвержденного *приказом № 1174 от 12.09.2016 г Министерством образования и науки РФ.*

зав. кафедрой (обслуживающей дисциплину)



Щука Т.В., к.х.н, доцент

Утверждено

Председатель Ученого совета факультета



Филипенко С.И., к.б.н, доцент

1. Цели и задачи дисциплины: Научно-исследовательская работа имеет своей целью ознакомить студентов с основами научной деятельности, закрепить знания и умения, полученные в процессе теоретического обучения, реализовать студенческие научные проекты.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Научно-исследовательская работа относится к курсу практик, код Б2. П.2. Научно-исследовательская работа является промежуточным этапом профессиональной подготовки специалиста-химика. Для ее реализации необходимы знания, умения и компетенция по химии, физике, математике, в объеме, предусмотренным государственным образовательным стандартом.

Проведение научно-исследовательской работы способствует освоению профильных дисциплин и является необходимым начальным этапом работы над дипломной работой.

3. Формы проведения практики

Научно-исследовательская работа проводится на базе кафедры химии и МПХ естественно-географического факультета ПГУ им. Шевченко.

4. Место и время проведения практики

Научно-исследовательская работа как подтип производственной практики осуществляется в течение всего периода обучения по данному направлению (3-9 семестр), прохождение которой как предшествующей необходимо при выполнении выпускной квалификационной работы.

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики:

Прохождение научно-исследовательской работы направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-6	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-7	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером
ОПК-2	владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций
ОПК-3	способностью использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

ОПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением
ОПК-5	способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений
ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания
ПК-4	способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов
ПК-5	способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих
ПК-6	владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации
ПК-7	готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)
ПК-9	владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков
ПК-11	владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях
ПК-12	владением способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;
- фундаментальные законы природы и основные химические законы в области общей и неорганической химии, квантовой химии, строении вещества;
- тенденции и перспективы развития химии и химической технологии, а также смежных областей науки и техники;

- технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях;
- принципы и нормы техники безопасности работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований по химии твердого тела и химическому материаловедению;
- основные закономерности развития химии, понимать объективную необходимость возникновения новых направлений в данной области знаний, иметь представление о системе фундаментальных понятий химии и методологических аспектов данной отрасли знаний;
- принципы работы современной научной аппаратуры при проведении научных исследований по химии

Уметь

- представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи);
- готовить методологическое обоснование научного исследования и технической разработки в профессиональной области;
- решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;
- предлагать новые области научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению задач в профессиональной сфере деятельности;
- использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности;
- использовать современные методы решения проблем химии и химического материаловедения;
- работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
- проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты;
- реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях;
- определять и анализировать проблемы научного исследования химии, планировать стратегию их решения.

Владеть

- теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ, экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений;
- методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента;
- новыми технологиями, обеспечивающими повышение эффективности проектов, технологических процессов, эксплуатации и обслуживания новой техники в области химической технологии;

- сведениями о технологии изготовления продуктов основной химии;
- методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов, приборов и устройств;
- навыками работы с информационными базами данных свойств веществ;
- практическими навыками работы с программными пакетами математического моделирования;
- навыками методологического анализа научного исследования и его результатов.

6. Структура и содержание дисциплины «Научно-исследовательская работа»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики. Трудоемкость, з.е./часы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы промежуточного контроля
		все-го	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	1,5/54	54	54	-	Зачет с оценкой
2	1,5/54	54	54	-	Зачет с оценкой
3	1,5/54	54	54	-	Зачет с оценкой
4	1,5/54	54	54	-	Зачет с оценкой
5	1,5/54	54	54	-	Зачет с оценкой
6	1,5/54	54	54	-	Зачет с оценкой
Итого	9/324	324	324	-	

Практика состоит из следующих разделов:

1. Постановка целей и задач производственной практики. Получение задания на практику с учетом темы научно-исследовательской работы. Составление календарного плана.

2. Подбор и анализ литературы по теме исследования. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы.

3. Работа над темой исследования. Участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы.

4. Обсуждение и анализ результатов работы по теме исследования. Обработка результатов исследований методами. Построение зависимостей и их анализ. Написание и оформление публикаций по теме работы.

5. Написание и оформление отчета по практике Подготовка отчета по практике к сдаче.

6. Защита отчета по практике Обучающийся сдает отчет по практике.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

Ознакомительные лекции, лекции-визуализации с использованием мультимедиа, экскурсии по территории химических предприятий с целью ознакомления с технологическими процессами, тематические экскурсии на лаборатории ОТК с целью ознакомления с видами контроля и анализа, решение ситуационных задач в форме «круглого стола» и «мозгового штурма», плановые семинары по заслушиванию отчетов научно-исследовательских работ студентов и ППС, пассивное и активное участие в конференциях различного уровня.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

1. Ознакомление с основной теоретической и справочной литературой, и нормативной документацией.
2. Подготовка теоретического материала по теме научно-исследовательской работы

9. Аттестация по итогам практики

Аттестация студентов после прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) проводится в форме дифференцированного зачета в конце каждого семестра. Зачет представляет собой контроль отчетной документации и доклад по результатам индивидуальной научно-исследовательской работы, где оцениваются теоретические знания и практические умения студентов по 5-балльной системе. По итогам практики студент предоставляет отчет по практике

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

А) Основная литература:

Согласно теме научного исследования, предоставляется руководителем индивидуальной научно-исследовательской работы

Б) Дополнительная литература:

Согласно теме научного исследования, проводится самостоятельный поиск дополнительной литературы под контролем руководителя индивидуальной научно-исследовательской работы

В) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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

11. Материально-техническое обеспечение практики

В начале III семестра руководитель практики проводит со студентами 2 курса общее собрание, где знакомит студентов с программой практики и оглашает порядок распределения студентов по темам исследований и руководителям индивидуальной научно-исследовательской работы из ППС кафедры химии и МПХ.

За 1 месяц до промежуточной аттестации по результатам научно-

исследовательской работы руководитель практики проводит со студентами общее собрание, где знакомит с порядком оформления и сроками предоставления отчетной документации.

Научно-исследовательская работа проводится на базе кафедры химии и МПХ, с предоставлением всего оборудования, реактивов и материалов, находящихся в распоряжении кафедры..

12. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Включены в ФОС дисциплины.

13. Отчетная документация по практике

Образцы титульного листа и структуры отчета по практике приведены в приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Титульный лист отчета по практике

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Естественно-географический факультет
Кафедра химии и МПХ

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТА ФИО студента

группа _____

Форма обучения **очная**

Направление подготовки **04.00.00. Химия**

по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**

Научный руководитель студента - должн., уч. ст. ФИО руководителя

Тирасполь, 20__ г.

НИР на тему:

Заключение научного руководителя

Студент _____
подпись

Согласовано:
Заведующий кафедрой химии и МПХ

Ф.И.О.

подпись

Научный руководитель _____
подпись

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 20__ г.

Содержание отчета по практике

1. Введение

Раскрывается актуальность темы, цели, задачи исследования (1-3 стр.)

2. Обзор литературы

Раскрываются основные теоретические положения, описанные в научной литературе по теме научного исследования (10-15 стр)

3. Материалы и методы исследования

Описываются методики исследования, их обоснованность, указываются свойства и характеристики объектов исследования (5-10 стр.)

4. Результаты исследования и обсуждение

Раскрываются основные экспериментальные результаты. Приводится сравнение с уже известными данными. Результаты оформляются в виде таблиц, графиков, формулируются промежуточные выводы по каждому положению (10-30 стр.)

5. Выводы и практические рекомендации

Кратко формулируются выводы по экспериментальной части работы и даются практические рекомендации (1-2 стр.)

6. Литература

Приводится список использованной литературы в порядке цитирования (не менее 15 источников не старше 2010 года)

7. Приложения

Не обязательный раздел. Оформляется при необходимости вынести из основного текста громоздкие таблицы, графики или большое количество малоинформативных рисунков.