

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛПУ»)

Структурное подразделение Факультет естественных наук

Кафедра химии и биохимии



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета естественных наук
М.В. Воронов

« 12 » август 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика»

По направлению подготовки: 04.03.01 Химия

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Профиль подготовки: Медицинская и фармацевтическая химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс: очная форма – 4 курс (8 семестр)

Луганск, 2023

Рабочая программа практики «Преддипломная практика» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 04.03.01 Химия и профильно Медицинская и фармацевтическая химия очной формы обучения.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671 (с изменениями и дополнениями), Профессиональным стандартом "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)", утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18.10.2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями), Профессиональным стандартом "Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств", утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22.05.2017 г. № 431н и Профессиональным стандартом "Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств" утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22.05.2017 г. № 432н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Профессор кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор химических наук, профессор Дяченко Владимир Данилович.

УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры химии и биохимии.

Протокол от « 07 » декабря 2023 г. № 6.

Заведующий кафедрой химии и биохимии

 В.Д. Дяченко

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Факультета естественных наук

Протокол от « 12 » декабря 2023 г. № 6.

Председатель учебно-методической комиссии Факультета естественных наук

 С.Н. Несторенко

СОГЛАСОВАНО:

директор Департамента образования

 В.В. Савенков

1. Цели и задачи практики, её место в учебном процессе:

Цели проведения практики: углубление теоретических знаний, первоначального практического опыта обучающегося; формирование умений самостоятельной научно-исследовательской деятельности, способности анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений; получение практических результатов по теме выпускного квалификационного исследования.

Задачи:

- дальнейшее развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности бакалавров, полученных на предыдущих этапах обучения с переходом к проведению самостоятельного исследования;
- сбор, систематизация и обобщение материалов для подготовки ВКР в т.ч. подготовка и осуществление экспериментальной части в рамках ВКР;
- формирование у студентов целостного представления и приобщения к организации научно-исследовательской деятельности и системе управления научными исследованиями;
- формирование у студентов личностно-профессиональных качеств исследователя путем самостоятельного творческого выполнения исследовательских задач.

2. Место практики в структуре ОПОП.

Производственная практика «Преддипломная практика» Б2.О.04(Пд) входит в базовую (обязательную) часть учебного плана подготовки студентов.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются знания методик синтеза и анализа на основе предложенных литературных методик по тематике проводимых исследований, умения решать практические задачи на современном оборудовании, навыки безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, проводить оценку возможных рисков, регистрировать и обрабатывать результаты химических экспериментов. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, способствует выработке практических навыков и способствуют комплексному формированию компетенций обучающихся.

В процессе практики актуализируются компетенции и опыт образовательной деятельности студентов, приобретённые в ходе освоения учебных дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физико-химические методы исследования вещества», «Органический синтез и механизмы реакций». Практика является основой для «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Общая трудоёмкость освоения практики для ОФО: 3 з.е./108 ч., 2 недели, 8 семестр; самостоятельная работа 12 ч., форма контроля: зачет с оценкой.

3. Перечень планируемых результатов проведения практики, соотнесённых с индикаторами достижения компетенций

| Код по ФГОС ВО | Индикатор достижения | Результаты прохождения практики |
|---|---|--|
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| 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 | Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач; Уметь: решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам; Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии при формулировании заключения и выводов по результатам анализа литературных данных работ химической направленности. |
| | ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии | Знать: основные приемы синтеза веществ различной природы; простые химические опыты по предлагаемым методикам; Уметь: синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик; Владеть: навыками планирования, проведения химического эксперимента и оформления его результатов при проведении синтеза, анализа и обобщения результатов эксперимента. |
| | ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности | Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; Уметь: регистрировать и обрабатывать результаты химических экспериментов; Владеть: навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций. |
| ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности | ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности | Знать: теоретические основы различных методов характеристики состава и структуры веществ и материалов; основы методов определения концентрации вещества в различных объектах; основные достоинства и недостатки различных |

| | | |
|--|---|---|
| химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием | | <p>методов исследования свойств веществ и материалов;</p> <p>Уметь: работать на стандартном аналитическом оборудовании; применять тот или иной метод для изучения состава, структуры и свойств веществ и материалов; расшифровывать результаты физико-химических исследований состава, структуры и свойств веществ и материалов; оценивать погрешности измеряемых характеристик веществ и материалов, источники ошибок при использовании выбранного метода исследования;</p> <p>Владеть: навыками применения различных инструментальных методов для определения состава, структуры веществ и материалов и концентрации вещества в различных объектах; навыки изучения состава, структуры и свойств химических объектов с использованием серийного научного оборудования.</p> |
| | ОПК-2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик | <p>Знать: правила и нормы техники безопасности при работе с химическими реактивами и физическими приборами; приемы оказания первой помощи при химических поражениях; порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций в лабораторных условиях;</p> <p>Уметь: понимать риски работы с определенным классом химических реактивов; последствия аварий в результате неправильного обращения с химическими реактивами и физическими приборами в лабораторных условиях; мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов; параметры уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;</p> <p>Владеть: навыками безопасной работы с химическими реактивами; навыками оценки источников химической опасности и их устранения для повышения защищенности населения и среды его обитания от негативных воздействий опасных химических веществ и объектов; навыками оценки рисков и ущерба от воздействия на человека вредных и поражающих факторов, связанных с применением химических реагентов.</p> |
| Профессиональные компетенции | | |
| ПК-1. Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом | ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР | <p>Знать: принципы работы химического оборудования и приборов;</p> <p>Уметь: составлять методики синтеза и анализа на основе предложенных литературных методик по тематике проводимых исследований;</p> <p>Владеть: базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований при прохождении практики.</p> |
| | ПК-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и | <p>Знать: методы поиска информации из открытых источников информации и специализированных баз данных в области аналитической химии;</p> |

| | | |
|--|--|---|
| более высокой квалификации | программ отдельных этапов НИР | <p>Уметь: понимать критерии использования электронных ресурсов и баз данных, а также периодических изданий в области аналитической химии;</p> <p>Владеть: навыками сбора информации по тематике научного проекта в области аналитической химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и Web of Science.</p> |
| | ПК-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР | <p>Знать: экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии;</p> <p>Уметь: понимать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов;</p> <p>Владеть: навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя в области аналитической химии из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p> |
| | ПК-1.4. Проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы | <p>Знать: современные методы анализа информации.</p> <p>Уметь: понимать современные методы анализа информации для обработки полученных данных;</p> <p>Владеть: навыками обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.</p> |
| ПК-2. Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы | ПК-2.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных) | <p>Знать: методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук.</p> <p>Уметь: понимать методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук.</p> <p>Владеть: навыками систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук.</p> |
| | ПК-2.2. Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме | <p>Знать: основные возможности вычислительных систем; системы сбора, обработки и хранения химической информации;</p> <p>Уметь: использовать различные подходы, применяемые для обработки экспериментальных результатов.</p> <p>Владеть: навыками обработки полученных результатов, их анализа и осмысления.</p> |

4. Структура и содержание проведения практики

Преддипломная практика бакалавров проводится в лабораториях кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО «ЛГПУ» и предназначена для освоения выпускниками теоретических разделов и приобретения экспериментальных навыков по теме выпускной квалификационной работы.

Процедура прохождения преддипломной практики включает в себя подготовительный этап, основной этап (сбор и анализ результатов для

выполнения отчета по практике), заключительный этап (оформление отчета). В ходе практики осуществляется систематизация теоретического и практического материала по теме выпускной квалификационной работы. По итогам практики предполагается написание и оформление глав, обобщающих практический материал, полученный обучающимся в ходе работы по выбранной теме. Содержание практики включает в себя постановку цели и задач практики; изучение деятельности лабораторий кафедры химии и биохимии; изучение внутренней документации кафедры химии и биохимии; изучение литературных, статистических и других источников по теме выпускной квалификационной работы; разработка подробного плана теоретической, практической или проектной частей выпускной квалификационной работы; составление отчета, отражающего содержание и основные результаты практики. Тематика преддипломной практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, согласуется с обучающимся и утверждается заведующим кафедрой химии и биохимии. В индивидуальном задании на практику учитываются требования к содержанию выпускной квалификационной работы. Тематика индивидуальных заданий преддипломной практики так же должна быть соотнесена с содержанием практической части выпускной квалификационной работы студента, иметь практическую целесообразность и инновационную направленность, обуславливать творческий характер задач экспериментальных исследований, использовать современные информационные технологии. Руководитель практики разрабатывает и выдает студенту индивидуальную программу (задание); определяет место проведения; отвечает за соблюдение студентами правил техники безопасности; проводит консультации и оказывает иную помощь; контролирует ход выполнения работы; проверяет отчетную документацию и выставляет оценку. Основным содержанием преддипломной практики является непосредственное участие студентов в исследовательских работах с использованием аналитических и расчетных методов исследования. По окончании практики выпускник отчитывается на заседании кафедрального коллоквиума, по итогам которого выставляется зачет.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии, применяемые при проведении практики

Инструкции по технике безопасности, согласно перечню работ, выполняемых в ходе преддипломной практики.

Отчёт составляется письменно по окончании практики. Он должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, краткое описание места прохождения практики и организации её деятельности, вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности, выводы и предложения. Отчёт составляется каждым студентом индивидуально и должен соответствовать программе практики и реальному состоянию изучаемой химической лаборатории. Он выполняется на листах бумаги стандартных размеров. При составлении общей оценки преддипломной практики учитываются: самостоятельность и

организованность студента, творческая активность и дисциплинированность, отношение к работе, качество выполнения индивидуального задания, глубина анализа содержания практики, предложения по её совершенствованию.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение практики

а) Основная литература

1. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / [Б. И. Герасимов и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 269 с.
2. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / [Б. И. Герасимов [и др.]]. - М. : ФОРУМ, 2009. - 269 с.

б) Дополнительная литература

1. Коулопоулос, Т. М. Управление знаниями/ пер. с англ.. / Т. М. Коулопоулос – М.: Эксмо, 2008. – 224 с.
2. Кузин, Ф. А.. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. практ. пособие для студентов - магистрантов. / Ф. А. Кузин- М.: “Ось -89”, 1999.
3. Левина, М. М. Технологии профессионального педагогического образования: учеб. пособие. / М. М. Левина. – М.: Академия, 2001. – 272 с.
4. Попков, В. А. Теория и практика высшего профессионального образования. В. А. Попков, А. В. Коржуев. – М.: Академический проект, 2004. – 432 с.

в) Интернет-ресурсы

- 1.База данных Reaxys - <http://www.reaxys.com>
- 2.База данных Spectral Database for Organic Compounds <http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs>
- 3.Поисковая система Google Scholar. Поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Ищет статьи в том числе и на русском языке. <http://scholar.google.ru/>

7. Информационные технологии и программное обеспечение практики

База практики обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения. Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением, необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

8. Материально-техническая база практики

В соответствии с требованиями ФГОС ВО кафедра химии и биохимии имеет специально оборудованные химические лаборатории. Преддипломная практика проводится в специально оборудованных лабораториях с

применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.). Химические лаборатории укомплектованы специальной учебно-лабораторной мебелью (в том числе столами с химически стойкими покрытиями), учебно-научным лабораторным оборудованием, измерительными приборами и химической посудой, обеспечивающими выполнение требований программы преддипломной практики.

1. Спектрофотометр ИКС-40;
2. Насос вакуумный Камовского;
3. Мешалка магнитная ММ-5;
4. Электрическая плитка «Термия»;
5. Весы электронные АД-200;
6. Весы Т-1000;
7. Насос вакуумный;
8. Микроскоп студенческий;
9. Холодильник;
10. Мультиметр;
11. Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет»;
12. МФУ;
13. Вытяжной шкаф.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]