Аннотация рабочей программы

Преддипломной практики

Направление подготовки
04.03.01 Химия

Уровень высшего образования:
Бакалавриат

Направленность (профиль) программы:
Физическая химия

Форма обучения очная

Цели преддипломной практики

Цель преддипломной практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебной и производственной практики, научно-исследовательской работы, приобрести профессиональные умения и навыки, собрать и систематизировать материал для выпускной квалификационной работы, приобретение навыков практической и научно-исследовательской работы, на формирование элементов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Цели конкретизируются научным руководителем при выборе направления в зависимости от уровня проработанности тематики в мировой и отечественной литературе и от технических возможностей экспериментальной базы лаборатории, в которой предполагается выполнение дипломной работы.

Задачи преддипломной практики

- закрепить и углубить знания и практические навыки, полученные студентами при изучении химических дисциплин, в условиях научной лаборатории, конкретного предприятия или НИИ
- освоение выпускниками теоретических разделов химии по теме будущей дипломной работы;
- приобретение навыков химического эксперимента;
- приобретение выпускниками экспериментальных навыков работы на современных учебно-научных приборах;
- освоение методов регистрации и обработки результатов химических экспериментов;
- совершенствование навыков представления экспериментальных данных.
- изучение нормативной и информационной литературы и документации (ГОСТов, ТУ и т.д.)
- изучение документации по охране труда и технике безопасности
- знакомство с природоохранными мероприятиями
- получить представление об экономической стороне деятельности предприятия, лаборатории
- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере химии

- формирование всего комплекса умений по проведению и оформлению законченных научных исследований;
- закрепление полученных теоретических знаний по общепрофессиональным дисциплинам;
- использование результатов практики для выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики заключаются в ознакомлении с программой и методикой работ той организации (отдела, лаборатории НИИ, предприятия, кафедры), в которой проводится практика.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, практика может заключаться в изучении приборов, методики и техники химико-аналитических работ, в участии в обработке и интерпретации химико-аналитической информации.

При прохождении практики могут быть выполнены разделы самостоятельной творческой части выпускной квалификационной работы и проведены специальные измерения, исследования и вычисления. Для написания бакалаврской работы может использовать, кроме самостоятельно полученных данных, материалы организаций.

Задачи преддипломной практики каждого студента конкретизируются научным руководителем.

Место преддипломной практики в структуре ООП бакалавриата

Преддипломная практика базируется на знании и освоении материалов дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла Б.3 «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Основы химической технологии», а также на результатах учебной и производственной практики, результатах научно-исследовательской работы, курсовых работ по курсам «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия».

Вид практики, формы проведения и способы организации практики

Преддипломная практика является видом производственной практики.

Тип преддипломной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения преддипломной практики:

Стационарная – в учебно-научной лаборатории кафедры химии, новых технологий и материалов университета «Дубна»;

Выездная – в научно-исследовательских институтах, научно-исследовательских организаций г. Дубны, Московской области и г. Москвы.

Преддипломная практика может иметь различные формы: лабораторная, химико-технологическая, интерпретационная, теоретическая, обзорная.

5. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится после завершения экзаменационной сессии после 8 семестра.

Проводится на предприятиях химического профиля, в лабораториях научно-исследовательских институтов, кафедры химии, новых технологий и материалов университета «Дубна».

При выборе и закреплении базовых предприятий практики кафедра химии, новых технологий и материалов использует объективные критерии, оценивающие специфические особенности предприятия:

- возможность сбора в период практики материалов для выпускной квалификационной работы;
- наличие условий для приобретения навыков работы по направлению «Химия»;
- возможное трудоустройство выпускников на предприятиях;

По окончании практики, обучающиеся отчитываются о проделанной работе перед комиссией, состоящей из преподавателей - руководителей практики и представителей принимающей организации (отчетной конференции).

Форма оценки - дифференцированный зачет с оценкой.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы или 2 недели, 108 часов.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Формируемые компетенции ***(код компетенции, уровень (этап) освоения)*** *(последний – при наличии в карте компетенции)*	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Уметь:** пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет». **Код У2 (Б-ОК-5)** **Владеть:** навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность. **Код В2 (Б-ОК-5)**
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности **Код У(Б-ОК-6)-I** Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности **Код В(Б-ОК-6)-I**
Б-ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. **У2 (Б-ОК-7)** Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. **В2 (Б-ОК-7)**
ПК-1 способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам*	Знать: **З1(ПК-1)** принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений, инструкции по эксплуатации оборудования Знать **32(ПК-1)** Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик измерений, принципы нормирования точности измерений, действующие стандарты и технические Уметь **У1(ПК-1** Проводить анализ веществ и материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, обработка экспериментальных результатов Уметь **У2(ПК-1)** Осуществлять выбор методов и методик анализа структуры и свойств веществ и материалов на соответст-

	вие требований к объектам исследования Уметь **У3(ПК-1)** Проводить корректировку и разработку методик комплексного анализа структуры и свойств веществ и материалов Владеть **В1(ПК-1)** навыками применения новых методов получения, испытания и оценки новых веществ и материалов Владеть **В2(ПК-1)** навыками организации проведения испытаний технологических и функциональных свойств материалов
ПК-2 владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований*	Знать: **З1(ПК-2)** Основное лабораторное оборудование, соответствующее целям и задачам исследования, принципы действия, методы проведения лабораторного контроля, обобщения и обработки информации, оценки результатов измерений Знать **З2(ПК-2)** существующие методы и методики оценки структуры и свойств веществ и материалов, их применимость и достоверности Уметь **У1(ПК-2)** Осуществлять подбор лабораторно-аналитического оборудования для исследования структуры и свойств веществ и материалов Уметь**У2(ПК-2)** Проводить и организовывать работы по настройке оборудования согласно паспорту к прибору и его поверку Уметь **У3(ПК-2)** Проводить регистрацию, анализ, обобщение и обработку результатов лабораторных исследований структуры и свойств веществ и материалов Владеть **В1(ПК-2)** навыками анализа современного состояния методов лабораторного эксперимента и необходимого для его проведения оборудования
ПК-3 владением системой фундаментальных химических понятий*	Уметь **У1(ПК-3)** Проводить анализ и корректировку существующих методов синтеза и исследования с учетом необходимости достижения и определения новых характеристик веществ и материалов Уметь **У2(ПК-3)** Оформление методических рекомендаций по проведению лабораторно-аналитических работ по оценке качества Владеть **В1(ПК-3)** Методами поиска, анализа и систематизация профильной периодической литературы, патентов и авторских свидетельств
ПК-4 способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов*	Знать: **З1(ПК-4)** теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач Уметь **У1(ПК-4)** Составлять перечни количественных и качественных характеристик свойств новых веществ и материалов, разрабатывать подходы к оценке характеристик новых материалов Уметь **У3(ПК-4)** Проведение анализа условий эксплуата-

	ции, функциональных и эксплуатационных характеристик материалов с новыми свойствами, полученных значений характеристик материалов Владеть **В1(ПК-4)** навыками составления аналитических отчетов и литературных обзоров по материалам проведенных патентных исследований и литературных данных о новых веществах и материалах
ПК-5 способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий*	Знать: **З1(ПК-5)** основные методы обработки результатов работ в профессиональной сфере деятельности Уметь **У2(ПК-5)** Выбирать методы и средства проведения обработки экспериментальных данных Владеть **В1(ПК-5)** приемами и технологиями систематизации, обработки и подготовки данных для составления отчетов по результатам испытаний по решению профессиональных задач.
ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций*	Знать: **З1(ПК-6)** Основные методы представления и обработки результатов химического эксперимента Уметь **У1(ПК-6)** Проводить анализ результатов лабораторного эксперимента Уметь **У2(ПК-6)** Составлять протокол и отчет по результатам исследований Владеть **В1(ПК-6)** приемами и технологиями целеполагания и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач Владеть **В2(ПК-6)** способами публикации и презентации основных результатов исследования
ПК-7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств*	Знать: **З1(ПК-7)** Методы безопасного обращения с реактивами и лабораторным оборудованием Уметь **У1(ПК-7)** формулировать цели проведения лабораторного эксперимента, осуществлять планирование эксперимента с учетом норм безопасности Уметь **У2(ПК-7)** Организовывать безопасную работу коллектива исполнителей для осуществления безопасного проведения эксперимента Владеть **В1(ПК-7)** Методами оценки и планирования безопасного обращения с химическими материалами и лабораторным оборудованием

результат обучения сформулирован на основании требований профессионального стандартов:

- Профессиональный стандарт СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 604н)
- Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «10» июля 2014 г. №447н)
- Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. Министерством труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. N 121н)

Структура и содержание преддипломной практики

Разделы (этапы) практики	Самостоятельная работа, в том числе работа в организации.	**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации**
Организационное собрание	2	Собеседование
Производственный инструктаж по ТБ	2	Собеседование
Литературная проработка научного направления исследования	20	Литературный обзор
Планирование эксперимента	8	Собеседование Оценка отчета по практике
подготовка химической посуды.	2	Проверка посуды
Подготовка реактивов и растворов	2	Работа с конкретными методиками
Освоение оборудования и методик	8	Проверка прибора по техническому паспорту
Подбор методов очистки, выделения и идентификации соединений	4	Анализ конкретного вещества
Определение методики работ	4	Согласование с преподавателем
Проведение экспериментальных работ	38	Текущий контроль точности измерений
Интерпретация и обработка полученных данных	6	отчет
Оформление лабораторного журнала и дневника практики	4	дневник практик, рабочий журнал
Оформление и сдача отчета	6	Отчет
Защита практики	2	Зачет по практике
ИТОГО	108	