

Приложение 6. Программы практик

Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Цели и задачи практики

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является:

- развитие у обучающихся практических умений и навыков, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, а также согласно требованиям к сформированности соответствующих компетенций;
- получение информации о выбранной специальности;
- закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин;
- формирование навыков использования научного и методического аппарата, полученного при теоретическом обучении, для решения комплексных задач;
- приобретение практических профессиональных навыков самостоятельной работы по важнейшим направлениям деятельности специалиста химика.

Задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

- приобретение практических навыков и компетенций профессиональной научной деятельности, ознакомление с современными педагогическими технологиями, закрепление и углубление теоретических знаний по химии и методике преподавания химических дисциплин в средней и высшей школе, освоение практических умений и навыков планирования и организации внеаудиторных мероприятий;
- формирование у студентов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий;
- формирование умений выполнения диагностических, проектных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций;
- закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) реализуется в вариативной части образовательной программы «Фундаментальная и прикладная химия» по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность) очной формы обучения.

Прохождение учебной практики базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: Математика, Физика, Экология, Информатика, Прикладная механика, Неорганическая химия, Органическая химия, Аналитическая химия, Физическая и коллоидная химия, Биохимия, Безопасность жизнедеятельности, Правоведение.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-1: способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

- способность к самоорганизации, самообразованию, использованию творческого потенциала;
- готовность к участию во всех фазах организации производства и организации обслуживания на предприятиях;
- владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;
- способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты;
- способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов.

В результате прохождения ознакомительной практики обучающийся должен

знать:

- методы и приемы философского анализа проблем;
- безопасность жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов производства продукции;
- санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к предприятиям;
- требования к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- рациональные способы эксплуатации машин и технологического оборудования при производстве продукции;
- методики расчета основных экономических показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий;
- системы программирования и программные средства для работы на персональном компьютере;
- структуру производства предприятий, их оперативное планирование и организацию;
- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов производства продукции, функции и их принципы управления, их особенности и взаимосвязи;
- правовые основы и системы стандартизации и сертификации; основные положения национальной системы стандартизации, законы и нормативные документы, регламентирующие деятельность соответствующих предприятий;
- основные средства и методы обеспечения безопасности, выполняет основные положения нормативной документации по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

уметь:

- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу, получать и обрабатывать экономическую информацию;
- проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие к нормативным требованиям;
- внедрять систему обеспечения качества и безопасности производимой продукции;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач и работать с программными средствами общего назначения;
- создавать базы данных с использованием ресурсов сети Интернет;
- рассчитывать режимы технологических процессов, используя справочную литературу, правильно выбрать технологическое оборудование и выполнить расчеты основных технологических процессов производства продукции;

- осуществление технического контроля, разработка технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производств;
- организовывать работу производства предприятий и осуществлять контроль за технологическим процессом;
- разрабатывать нормативную документацию на выпускаемую продукцию с учетом современных достижений в области технологии и техники;
- проводить анализ причин возникновения дефектов и брака продукции и разработки мероприятий по их предупреждению;
- анализировать сырье, полуфабрикаты, технологические процессы;
- реализовывать методы контроля и оценки качества продукции и услуг;
- эффективно контролировать выполнение технологических процессов и соблюдение параметров;
- проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие к нормативным требованиям;
- различать и применять на практике методы обеспечения безопасности;
- проводить идентификацию опасностей, инструктаж и разъяснительную беседу по способам обеспечения безопасности;
- организовывать и проводить защитные мероприятия в чрезвычайных ситуациях;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека от негативных воздействий.

владеть:

- навыками критического восприятия информации;
- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья и готовой продукции;
- методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- навыками проведения теоретических и экспериментальных и практических исследований в области производства продукции с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий;
- методами расчета потребности предприятия в сырье в зависимости от его сезонности и кондидии;
- рациональными методами эксплуатации технологического и торгового оборудования;
- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья и готовой продукции;
- навыками поиска и обобщения информации об основных методах защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

4.Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов)

5.Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет.

Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа

1. Цели и задачи практики по НИР

Целью практики является: овладение студентами навыками и умениями будущей профессиональной деятельности на основе знаний, приобретенных в процессе теоретического обучения, знакомство с реальными исследовательскими процессами в научных химических лабораториях, формирование профессиональных практических знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятиях, овладение студентами навыками профессионального мастерства и основами инновационной деятельности, формирование умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных производственных условиях.

Задачами практики являются: закрепление и углубление знаний и практических навыков, полученных студентами при изучении химических дисциплин, ознакомление студентов с организа-

цией НИР в лабораториях; знакомство с природоохранными мероприятиями на данном предприятии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Практики по научно-исследовательской работе реализуются согласно блоков Б2.О.01(П) и Б2.О.02(П) «Практики», осваиваются в 4, 6, 8, 10 семестрах по образовательной программе «Фундаментальная и прикладная химия» по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность) очной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения практики

Практики по НИР нацелены на формирование компетенций выпускника:

ОПК-2: Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности;

ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач;

ПК-1: Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках;

ПК-2: Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук;

ПК-3: 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.

4.Общая трудоемкость дисциплины.

24 зачетные единицы (864 часа)

5.Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет.

Б2.О.03(П) Педагогическая практика

1.Цели и задачи педагогической практики

Целью педагогической практики является формирование профессиональных компетенций в области организационно-управленческой и педагогической деятельности, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность).

Задачи педагогической практики: адаптация студентов к реальным условиям осуществления образовательного процесса в организациях среднего профессионального образования; приобретение практических навыков и компетенций профессиональной педагогической деятельности, ознакомление с современными педагогическими технологиями, закрепление и углубление теоретических знаний по химии и методике преподавания химических дисциплин в средней и высшей школе, освоение практических умений и навыков планирования и организации внеаудиторных мероприятий; формирование у студентов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий; формирование умений выполнения диагностических, проектных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций; закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Педагогическая практика относится к вариативной части программы блока 2 образовательной программы по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность).

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате прохождения педагогической практики выпускник должен обладать следующими компетенциями:

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

ПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики;

ПК-5: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ);

ПК-6: Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен

знать:

- методику постановки и проведения химического эксперимента;
- основные синтетические и аналитические методы получения и исследования химических веществ и реакций;
- различные методики преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.

уметь:

- планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности;
- использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;

владеть:

- методикой педагогической проектной деятельности;
- методикой анализа содержания, структуры химического образования;
- методикой создания обучающей среды по предмету, устройства и ведения кабинета химии.

4.Общая трудоемкость дисциплины.

6 зачетных единиц (216 часов)

5.Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Б2.В.02(Пд) Программа преддипломной практики по специальности

1. Требования ФГОС

Преддипломная практика является обязательным разделом ОПОП специалитета. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" входят учебная, производственная, в том числе преддипломная, практики.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ специалитета организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета. Организация вправе предусмотреть в программе специалитета иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

2. Место преддипломной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

Преддипломная практика относится к базовой части Блока 2. В соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность).

Преддипломная практика проходит у студентов в 10 семестре, после окончания теоретического обучения.

Преддипломная практика является завершающим этапом в процессе подготовки квалифицированных специалистов по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

3. Цели преддипломной практики.

Преддипломная практика проводится с целью получения студентами первоначального профессионального опыта, проверки их готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. В связи с этим конкретная рабочая программа прохождения практики должна быть составлена индивидуально каждым студентом совместно с руководителем ВКР с учетом темы ВКР, базы практики и данной типовой программы.

Основными целями преддипломной практики являются: используя основные приёмы ведения научно-исследовательской работы сформулировать цели, задачи выпускной квалификационной работы и пути их достижения; формирование у них профессионального мировоззрения в области охраны окружающей среды; ознакомление с современной химической техникой, оборудованием; ознакомление с нормативно-технической документацией; сбор исходных данных для проектирования технологических процессов и установок; ознакомление с научно-исследовательскими центрами предприятий, формирование творческого мышления, анализ результатов исследований; адаптация будущего специалиста в профессиональной среде, ознакомление с вопросами экологии и мероприятиями по защите окружающей среды и утилизации отходов производства; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

4. Задачи преддипломной практики

Данный вид практики решает следующие **задачи**: сформировать комплексное представление о специфике деятельности научного работника по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность); овладеть такими методами исследования, как термогравиметрия, ИК-спектроскопия, токсикологическая экспертиза, фотоколориметрия и др. в наибольшей степени соответствующие профилю избранной студентом программы специалитета; совершенствовать умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности; уметь анализировать и систематизировать полученные результаты с использованием современных методов анализа; совершенствовать личность будущего научного работника, специализирующегося по охране окружающей среды; постановка и формулирование задач научных исследований по разработке экологических мероприятий и технологий; разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований; создание теоретических моделей технологических процессов, аппаратов и свойства материалов и изделий; разработка алгоритмов и программ, выполнение прикладных научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций; подготовка научно-технических отчетов и аналитических обзоров, публикация научных результатов; проведение мероприятий по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований; разработка интеллектуальных систем для научных исследований; решение задач оптимизации технологических процессов и систем с экологических позиций.

знать:

- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;
- принципы рационального природопользования;
- опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теории защиты);
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;
- специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов.

уметь:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе НИР, требующие углубленных профессиональных знаний в области не только экологии, но и химической науки в целом;
- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;
- использовать современные средства электронной графики; пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;
- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов, аппаратов, отдельных узлов технологических линий;
- выбирать адекватные поставленным задачам методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые;
- математически и графически обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся научных данных;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с требованиями с привлечением современных средств редактирования и печати.

владеть:

- методами построения моделей типовых задач;
- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- методами обеспечения безопасности среды обитания; методами оценки экологической ситуации;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- по окончании практики выступить с докладом на конференции.

Конкретное руководство преддипломной практикой осуществляют руководитель от кафедры и руководитель от организации, принимающей студента на преддипломную практику. Руководителем от организации назначается специалист из числа наиболее опытных работников.

4.Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 часа)

5.Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.