

## ОТЗЫВ

**на образовательную программу высшего образования по специальности**

### **04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»**

Образовательная программа «Фундаментальная и прикладная химия» представляет собой комплект документов, который содержит общую характеристику программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин и практик, фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также программу государственной итоговой аттестации.

Образовательная программа разработана в Соответствии с требованиями самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования Пермского государственного национального исследовательского университета (далее - СУОС ПГНИУ), утвержденного Ученым советом ПГНИУ от 26.06.2019 Протокол № 10.

Целью профессиональной подготовки по специальности «Фундаментальная и прикладная химия» является получение и систематизация теоретических знаний и практических умений, развитие навыков ведения самостоятельной работы и применение их при решении конкретных научных, педагогических и производственных химикотехнологических задач.

Область профессиональной деятельности выпускников включает: исследование химических процессов, происходящих в природе или проводимых в лабораторных условиях, выявление общих закономерностей их протекания и возможности управления ими.

В соответствии с направленностью образовательной программы и требованиями рынка обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, технологический, педагогический. Информация об областях, сферах профессиональной деятельности, а также задачах профессиональной деятельности содержится в общей характеристике образовательной программы.

Требования к результатам освоения программы определены с учетом следующих профессиональных стандартов «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» и рекомендаций работодателей, занимающих ведущие позиции на региональном рынке труда.

В разработке ОП принимали участие представители таких предприятий как ООО «ПРОМХИМПЕРМЬ» и ООО «Пермская химическая компания».

Образовательная программа «Фундаментальная и прикладная химия» направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных СУОС ПГНИУ. Работодатели активно принимали участие в определении задач профессиональной деятельности, а также компетентностной модели выпускника.

Задачи профессиональной деятельности в частности включают в себя сбор, анализ и обработку литературных данных по теме научного исследования; планирование, подготовку и проведение работы с использованием современной аппаратуры, критический анализ полученных результатов и подготовку рекомендаций по продолжению исследования; подготовку отчета о проделанной работе и подготовку на основе этого публикаций, планирование и выполнение работ теоретического и экспериментального характера в производстве химических веществ, осуществление производственной деятельности с учетом сырьевых и энергетических задач, экономических, экологических и других ограничений, критический анализ полученных результатов, оценку перспективы продолжения научных исследований в области химической промышленности, оптимизации отдельных стадий технологического процесса, проведение учебной, научно-методической и воспитательной работы в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях среднего профессионального образования, проведение научно педагогической деятельности в среднем специальном учебном заведении, в средней школе.

По согласованию с работодателями - представителями АО «Полиэкс» в программу наряду с компетенциями профессиональных стандартов была включена компетенция: «Владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом методов безопасного обращения с химическими материалами».

Обучение по специальности «Фундаментальная и прикладная химия» предполагает большой объем лабораторных практикумов по неорганической, физической, аналитической, коллоидной, органической, высокомолекулярной химии и др. Студенты учатся работать на современном оборудовании при проведении научных исследований с привлечением квантово-химических расчетов и компьютерных технологий.

Обучающиеся владеют навыками работы на газо-жидкостном хроматографе, системах высокоэффективной жидкостной хроматографии, инфракрасной и ультрафиолетовой спектроскопии, могут ставить задачи и интерпретировать результаты анализов методами масс-спектрометрии и ядерного магнитного резонанса.

Студенты активно вовлечены в научные исследования, полученные результаты они докладывают на научно-практических

внутриуниверситетских, региональных и Всероссийских конференциях, участвуют во Всероссийских конкурсах научных работ и олимпиадах.

У выпускников специальности есть выбор: пойти работать в науку или стать прикладным специалистом. В первом случае химики занимаются исследованием химических процессов, происходящих в природе или проводимых в лабораторных условиях, выявляют общие закономерности протекания химических процессов и возможности управления ими, проводят исследования состава, строения и свойств веществ и химических процессов. Во втором - создают и разрабатывают новые перспективные материалы и химические технологии, следят за процессом в качестве технологов.

Структура образовательной программы отражена в учебном плане и включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», относящиеся к обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, представленной универсальными, общепрофессиональными и профессиональными элективами, которые обеспечивают возможность реализации индивидуальной траектории обучения для каждого обучающегося.

Основными профессиональные дисциплины, изучаемыми студентами являются: общая химия, химия элементов, аналитическая химия, органическая химия, физическая химия, высокомолекулярные соединения, химическая технология, химическая технология важнейших производств, коллоидная химия, физико-химические методы исследования, физические методы исследования, кристаллохимия, методика преподавания химии, методология поиска химической информации, методы контроля объектов окружающей среды и другие дисциплины.

Блок 2 «Практики» относится к обязательной части образовательной программы и реализуется через такие практики, как: групповая проектная работа, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), научно-исследовательская работа, ознакомительная химико-технологическая практика, педагогическая практика, производственная практика, преддипломная практика.

Программы практик разработаны с учетом требований образовательного стандарта, а также с учетом мнения работодателей. Содержание практик, их цели и задачи свидетельствует об ориентации образовательной программы на развитие практических умений и навыков обучающихся.

Ознакомительная химико-технологическая и производственная практики проводится на химических предприятиях г.Перми и Пермского края. Факультет имеет действующие договора о прохождении практик с более 30 промышленными предприятиями крупнейшими из которых являются АО ОХК «Уралхим», АО «Сибур-Химпром», АО «Транснефть-Прикамье», ООО «Промхимпермь», ОАО «Камтэкс-химпром», ОАО «Соликамский магниевый

завод», ОАО «Уралкалий», ООО «ЛУКОЙЛ-Пермьнефтеоргсинтез», ПАО «Метафракс», ООО «Пермская химическая компания» и др.

На факультете создана Ассоциация работодателей и химического факультета. Работодатели постоянно обращаются с предложениями о работе для выпускников химического факультета, проводят с ними собрания и встречи, оформляют на факультет наглядную агитацию о своих предприятиях, приглашают на дни открытых дверей.

Преддипломная и научно-исследовательские практики проходят на кафедрах химического факультета или в других научных учреждениях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данной специальности. Педагогическая практика проходит в СОШ г. Перми и Пермского края.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» относится к обязательной части образовательной программы. Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) проводится после освоения образовательной программы в полном объеме. Период, выделенный в календарном учебном графике на государственную итоговую аттестацию, включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы. Фонды оценочных средств для проведения ГИА по программе «Фундаментальная и прикладная химия» позволяет в полной, мере определить степень сформированное™ основных компетенций выпускников.

По результатам прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Химик. Преподаватель химии».

В учебном плане отображается логическая последовательность формирования компетенций выпускника. Дисциплины, входящие в учебный план, раскрывают актуальные проблемы сферы образования, науки и промышленности, затрагивая при этом вопросы эффективного самоменеджмента, проектной деятельности, командной работы, информационно-коммуникационных технологий в области химии.

Программы дисциплин и практик включают в себя разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации ( типовые задания, тесты, презентации, рефераты и т.д.). Приведенные в фондах оценочных средств (далее - ФОС) критерии и показатели оценивания компетенций обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения.

К реализации образовательной программы привлечены опытные научно-педагогические работники, а также ведущие специалисты-практики. Программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материально-техническими ресурсами.

Выпускники-химики с высоким уровнем подготовки востребованы на рынке труда. Местами их будущей работы являются:

- лаборатории государственных и негосударственных научных центров, ведущих исследования в области химии и смежных областях (главным образом, в биохимии, геохимии, нефтехимии, экологии);
- научно-исследовательские и аналитические лаборатории различных производств (химических, пищевых, косметических, фармацевтических, металлургических, нефтехимических, горнодобывающих и газодобывающих), центральные заводские лаборатории различных заводов.
- институты Российской академии наук;
- учреждения системы высшего, среднего и среднего профессионального образования.

Таким образом, образовательная программа «Фундаментальная и прикладная химия» соответствует современному уровню развития химии в области образования, науки и химической технологии. Ее несомненным достоинством является привлечение практикующих специалистов для разработки ФОС. Образовательная программа по специальности «Фундаментальная и прикладная химия» отвечает требованиям СУОС ПГНИУ и обеспечивает формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по специальности «Фундаментальная и прикладная химия».

Ведущий специалист  
ООО «Промхимпермь», к.х.н.



И. Л. Казакова