

## **ОТЗЫВ**

### **на образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 04.03.02 Химия, физика и механика материалов направленность «Программа широкого профиля»**

Образовательная программа «Химия, физика и механика материалов» 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.

Концепция данной образовательной программы строится на инновационно-образовательной подготовке бакалавров-материаловедов, при которой наряду с изучением фундаментальных дисциплин предполагает применение полученных знаний для разработки новых материалов и производства высокотехнологичной, наукоемкой товарной продукции на их основе в рамках инновационной практики.

Студенты и выпускники будут работать над созданием новых сверхпроводящих и магнитных материалов, новых поколений супериоников, полупроводников, полимеров и биосистем, а также наноматериалов, предназначенных для электроники, фотоники, сенсорики, IT, здравоохранения и экологии. Обучение студентов осуществляется с использованием лабораторной базы трех факультетов ПГНИУ: химического, физического и механико-математического.

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

Требования к результатам освоения программы определены с учетом профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», а также рекомендаций работодателей, занимающих ведущие позиции на региональном рынке труда. В частности, в разработке ОП принимали участие специалисты таких предприятий как ООО «ПРОМХИМПЕРМЬ» и ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания».

Образовательная программа «Химия, физика и механика материалов» 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: систематический поиск и предварительный анализ научной и технической информации в области химического материаловедения для научно-практической поддержки, проводимых фундаментальных исследований или технологических разработок в области современного материаловедения; проведение научно-исследовательских работ в областях химии, физики и механики, связанных с получением и исследованием современных материалов в том числе наноматериалов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах; выполнение профессиональных задач на производстве в области химии, физики и механики материалов (оптимизация существующих процессов, совершенствования методов получения материалов, исследование природы химических, физических и механических свойств материалов); реализация на практике основных технологий получения современных материалов в рамках совместной работы с исследовательскими, промышленными лабораториями, научно-техническими центрами.

По согласованию с работодателями - представителями АО «Полиэкс» в программу включена также следующая компетенция: «владеет основными химическими, физическими и технологическими аспектами химического промышленного производства с учетом методов безопасного обращения с химическими материалами».

Химический, физический и механико-математический факультеты ПГНИУ располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы студентов, которые предусмотрены образовательной программой и учебным планом подготовки бакалавров по направлению «Химия, физика и механика материалов».

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.

Ключевыми дисциплинами на направлении являются: общая химия, химия элементов, органическая химия, высокомолекулярные соединения

сопротивление материалов, физико-химия дисперсных систем и наноматериалов, физические методы исследования, физико-химические методы исследования, физико-химия поверхности раздела фаз, химическая технология, химия твердого тела.

Блок 2 «Практики» относится к обязательной части образовательной программы и реализуется через следующие практики:

#### **Типы учебной практики:**

Ознакомительная химико-технологическая практика, групповая проектная работа, научно-исследовательская работа [ХФМ].

#### **Типы производственной практики:**

Научно-исследовательская работа, 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», ОАО «Уралкалий», АО «Сибур-Химпром», ПАО «Метафракс», ЗАО «Промхимпермь», ОАО «Камтэкс-химпром», ОАО «Уралкалий», ООО «Лукойл-Пермьнефтеоргсинтез», ООО «Пермская химическая компания», а также в ОАО «Пермской научно-производственной приборостроительной компании», ОАО «Уральский НИИ композиционных материалов».

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. Заинтересованность в будущих выпускниках уже высказали такие известные предприятия и организации Пермского края как ОАО ПНППК и ОАО "Новомет", заключившие с университетом договора о производственных практиках студентов данного направления подготовки.

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 защите выпускной квалификационной работы. Фонды оценочных средств для проведения ГИА по программе «Химия, физика и механика материалов»

позволяют в полной мере определить степень сформированности основных компетенций выпускников.

По результатам прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Бакалавр».

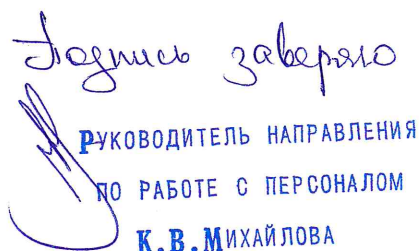
В учебном плане отображается логическая последовательность формирования компетенций выпускника. Дисциплины, входящие в учебный план, раскрывают актуальные проблемы науки, промышленности, образования, затрагивая при этом вопросы эффективного самоменеджмента, проектной деятельности, командной работы, информационно-коммуникационных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

Программы дисциплин и практик включают в себя разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации (контрольные работы, 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.

Основными видами деятельности выпускников направления «Химия, физика и механика материалов» могут быть научно-исследовательская работа в области материаловедения, работа в качестве специалиста-материаловеда на предприятиях электронной промышленности, авто-, авиапрома и других высокотехнологичных отраслей, в профильных научных, конструкторских и иных учреждениях. Они смогут работать химиками, материаловедами, материаловедами-исследователями, нанотехнологами, операторами современного оборудования, преподавателями химии и физики.

Таким образом, образовательная программа «Химия, физика и механика материалов» соответствует современному уровню развития науки и техники в сфере научных исследований, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, а также дополнительного профессионального образования. Ее несомненным достоинством является привлечение практикующих специалистов для разработки ФОС. Образовательная программа отвечает требованиям СУОС ПГНИУ и обеспечивает формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки «Химия, физика и механика материалов».

*Задпись заверяю*  
  
РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ  
ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ  
К.В.МИХАЙЛОВА



АО «Полиэкс»  
Начальник Лаборатории  
Е.В. Крутихин