

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА (КОНЦЕПЦИЯ)  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**ХИМИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА**

04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) 02.00.21 Химия твердого тела

Москва

2021

## Общая характеристика (концепция) программы

|   |   |
|---|---|
| <b>Направление подготовки</b>   | 04.06.01 Химические науки, Направленность (профиль) 02.00.21 Химия твердого тела        |
| <b>Дата утверждения ООП</b>   | протокол № 15 от «29» ноября 2019 г. решения ученого совета                             |
| <b>Образовательный стандарт НИУ ВШЭ, на основе которого реализуется ООП</b> | 04.06.01 Химические науки, утвержден ученым советом НИУ ВШЭ протокол от 28.05.2021 № 05 |
| <b>Объем программы</b>  | 240 з.е.  |
| <b>Срок и форма обучения</b>  | 4 года, очно  |
| <b>Язык обучения</b>  | Русский   |
| <b>Квалификация</b>   | Исследователь. Преподаватель-исследователь  |

### 1. Актуальность программы

Состояние фундаментальных исследований в области химии и химической технологии в России в настоящий момент отстает от ведущих в научном отношении стран, что в перспективе грозит утратой занимаемых позиций в данной области и подвергает риску деятельность по воссозданию высокотехнологичного сектора российской экономики. Очевидно, что химическая наука и материаловедение во многом определяют степень развития промышленности, поэтому крайне важной задачей является развитие ведущих научных химических школ. Это подкрепляется интересом к изучению химии со стороны способных молодых людей, многие из которых участвуют в исследовательской работе в ведущих институтах РАН, начиная с первого курса университета, а иногда даже выпускного класса средней школы. В сложившейся ситуации целесообразно предпринять усилия для сохранения и воспроизводства традиций высококачественного химического образования в России, в частности, в области химии твердого тела и материаловедения, что и привело к созданию образовательной программы «Химия твердого тела» в рамках направления подготовки в аспирантуре 04.06.01 Химические науки, направленность 02.00.21 Химия твердого тела.

### 2. Цель и задачи программы

Программа аспирантуры «Химия твердого тела» направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник:

- научно-исследовательская деятельность в области химии, материаловедения и смежных наук;
- преподавательская деятельность в области химии, материаловедения и смежных наук.

Задачи программы аспирантуры по направлению подготовки «Химические науки» направленности (профилю) «Химия твердого тела» заключаются в подготовке выпускников, которые

- владеют теоретическими и методологическими основами современной химической науки и материаловедения;
- могут самостоятельно решать фундаментальные и прикладные научные задачи в области химии твердого тела, умеют применять существующие методы и технологии для решения широкого спектра задач;
- имеют навыки подготовки и презентации научных данных в ведущих научных журналах химической направленности и на конференциях;
- обладают умениями и навыками самостоятельной научно-педагогической деятельности в области химических наук.

Программа аспирантуры завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

### **Принципы программы**

Основными принципами, на которых построена данная программа, являются:

- фундаментальный характер подготовки – выпускники программы получают необходимые знания для успешной научно-исследовательской деятельности в области химии твердого тела;
- ориентация на решение актуальных исследовательских задач современного материаловедения;
- широкий выбор тем исследований, позволяющий аспирантам формировать научно-исследовательскую работу в соответствии с их профессиональными и научными интересами;
- реализация программы в тесном сотрудничестве с профильными лабораториями институтов РАН, прежде всего, с ИОНХ РАН, что обеспечивает привлечение сильного преподавательского состава и современную исследовательскую базу.

### **3. Целевая аудитория ОП**

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования уровня специалитета или магистратуры. Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного

отбора определяются Правилами приема на обучение в Университет по программам аспирантуры. Планируется проводить вступительные испытания в форме экзаменов по иностранному языку и специальности. Предполагаемая величина набора в первый год – 2-3 места.

#### **4. Характеристика сегмента рынка образовательных услуг, основные конкуренты, сравнительные преимущества программы**

В настоящее время в Москве подготовка аспирантов по направлению «Химические науки» (профиль «Химия твердого тела») ведется в ИОНХ РАН и в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, есть программа в МИРЭА (МИТХТ).

Уникальность настоящей программы заключается прежде всего в том, что она выстроена с учетом принципиально новых требований к соискателю ученой степени кандидата наук НИУ ВШЭ, к качеству диссертации и рейтингу публикаций аспиранта.

Открытие аспирантского уровня подготовки по профилю «Химия твердого тела» позволяет воспользоваться преимуществом, связанным с развитием в НИУ ВШЭ образовательных программ в области химии, а также активно использовать опыт аспирантских программ институтов РАН, прежде всего аспирантуры ИОНХ им. Курнакова.

#### **5. Характеристика кадрового обеспечения программы**

Образовательная программа аспирантуры по направлению «Химия твердого тела» для обеспечения полноценной подготовки кадров высшей квалификации в НИУ ВШЭ. Реализация этой программы требует привлечения научно-педагогического опыта химиков-профессионалов высшей квалификации. В настоящее время они сосредоточены в основном в институтах РАН. Наиболее тесное сотрудничество планируется с одним из лидирующих исследовательских центров России в области теоретической и экспериментальной неорганической химии, в создании новых материалов – Институтом общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН.

К преподаванию и научному руководству исследовательской частью программы будут приглашаться сотрудники факультета химии НИУ ВШЭ, а также ведущие ученые профильных академических институтов и иных научных организаций (ИОНХ РАН, ИНХС РАН, ИНЭОС РАН и др.).

Предполагается привлечение выдающихся ученых, являющихся крупнейшими специалистами в России в своей области и известных в мировом научном и экспертном сообществе. В перспективе планируется привлечение приглашенных иностранных преподавателей.

#### **6. «Портрет выпускника» программы. Рынок труда для выпускника программы.**

Получение качественного образования высшей квалификации на уровне аспирантуры (PhD) дает выпускникам аспирантской школы конкурентное преимущество на рынке труда в ведущих вузах и научных центрах нашей страны, а также за ее пределами. Программа ориентирована именно на те области химии, в которых российские выпускники могут быть наиболее конкурентоспособны и востребованы.

Типы и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы:

а) научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук.

- формулирование и решение проблем, встающих перед исследователем в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний в области химических наук;

- выбор необходимых методов исследования, модификация существующих и разработка новых методов, исходя из целей конкретного научного исследования;

- участие в разработке совместно с другими членами коллектива общих научных проектов, требующих образования в области химических наук;

- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ, предоставление итогов проделанной обобщающей работы в виде отчетов;

- подготовка и проведение семинаров, научно-практических конференций; написание рецензий, статей, книг;

- редактирование и рецензирование научных публикаций;

б) преподавательская деятельность в области химии и смежных наук:

- преподавание отдельных разделов и дисциплин знания в области химических наук в образовательных организациях высшего образования различного профиля;

- разработка учебно-методических материалов для подготовки и чтения лекций, ведения семинарских и практических занятий, приема экзаменов и зачетов;

- оказание помощи в организации самостоятельной работы студентов;

- проведение различных форм контроля качества усвоения пройденного материала и оценивание результатов обучения студентов.

В качестве главных работодателей для выпускников данной образовательной программы выступают отечественные научно-исследовательские академические учреждения, а также университеты, исследовательские центры высших учебных заведений, которым требуются высококвалифицированные исследователи и преподаватели.