

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ДООП ИЗМЕНЕНИЯ ОС НИУ ВШЭ
(уровень высшего образования – бакалавриат)

ПАСПОРТ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Наименование направления подготовки	04.03.02 Химия, физика и механика материалов
Код направления	04.03.02
Буквенный шифр	ХФМ
Уровень подготовки	Бакалавриат
Утвержден (каким коллегиальным органом НИУ ВШЭ, каким документом, когда)	Ученый совет НИУ ВШЭ Протокол № ____ от «__» _____ 20_ г.
Внесены изменения (каким коллегиальным органом НИУ ВШЭ, каким документом, когда)	

1. Общая информация

Формы обучения	Очная Очно-заочная
Объем ОП	240 кредитов
Стандартный срок освоения ОП: <i>по очной форме обучения</i> <i>по очно-заочной форме обучения</i>	4 года не более 4-х лет 6-ти месяцев

<p>Области деятельности¹ и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОП по данному направлению подготовки, могут осуществлять профессиональную деятельность</p>	<p>01 Образование и наука (в сфере общего образования, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования).</p> <p>20 Электроэнергетика (в сфере разработки новых функциональных материалов, в сфере диагностики материалов и оборудования с использованием методов химического и физико-химического анализа);</p> <p>24 Атомная промышленность (в сфере разработки новых функциональных и конструкционных материалов, в сфере контроля состава и свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов, включая работу с радиоактивными веществами);</p> <p>26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).</p>
<p>Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.</p>	

<p>Типы задач профессиональной деятельности</p>	<p>научно-исследовательский; научно-инновационный; педагогический.</p>
<p>Конкретные типы задач профессиональной деятельности, к решению которых, в основном, готовится выпускник, определяются НИУ ВШЭ совместно с заинтересованными участниками образовательных отношений и отражаются в паспорте ОП.</p>	

¹ См. Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

2. Результаты освоения ОП

Бакалавр, освоивший ОП, должен обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, а также продемонстрировать ключевые образовательные результаты.

Универсальные компетенции (УК) указаны в Общей части ОС, профессиональные компетенции (ПК) указаны в паспорте ОП.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и ключевые образовательные результаты (КОР), формируемые у выпускника по направлению подготовки:

Общепрофессиональные компетенции	
Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ химии, физики материалов и механики материалов
ОПК-2	Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности эксперимент по синтезу и анализу химических веществ, исследованию реакций, процессов и материалов, диагностике физических и механических свойств материалов
ОПК-3	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математических и смежных естественных наук
ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен представлять результаты профессиональной деятельности в виде протоколов испытаний, отчетов о проделанной работе, тезисов докладов, презентаций

Код	Ключевой образовательный результат
КОР-1	Владеет русским языком ² и английским языком не ниже требований уровня B2 по Общеввропейской шкале уровней владения иностранным языком (CEFR). Способен учиться на уровне магистратуры или вести профессиональное общение на русском и английском языке
КОР-2	Знает основные принципы алгоритмизации и работы с данными, владеет современными инструментами анализа и генерации данных на базовом уровне, в том числе, основанными на методах машинного обучения и

² Для студентов ОП, реализуемых на русском языке (полностью или частично).

	искусственного интеллекта и требующими навыков программирования
КОР-3	Знает и понимает основные концепции и теории химии, физики материалов и механики материалов
КОР-4	Использует навыки экспериментальной работы в научно-исследовательской лаборатории, соблюдает требования техники безопасности
КОР-5	Самостоятельно проводит экспериментальные и теоретические исследования в области химии, физики и механики материалов, в том числе с использованием современных методов обработки больших массивов экспериментальных данных и нейронных сетей, умеет представлять результаты научно-исследовательской деятельности

3. Особенности образовательных модулей ОП

Модуль	Минимальный объем (кредит)	Характеристика модуля
1.Мажор		
<i>Базовый профессиональный (Мажор)</i>	50	Дисциплины по математике; физике; общей и неорганической химии; физической химии; кристаллохимии; органической химии; химии материалов; и технологии материалов.
<i>Вариативный профессиональный (Мажор вар.)</i>	35	Научно-исследовательский семинар - определяется ОП Проектный семинар - определяется ОП Вариативные дисциплины (для ОП без специализаций) – определяются ОП Обязательные и вариативные дисциплины (для ОП со специализациями) – определяются ОП
2.Практика	30	Виды и способы проведения практики определяются ОП; Подготовка ВКР — обязательно.
3. ДОЦ	14	История России ³ ; БЖД; Дисциплина по физической культуре и спорту; Не менее трёх из пяти дисциплин общеуниверситетского пула – определяется

³ Кроме ОП, имеющих дисциплину «История России» в объеме не менее 4-х кредитов в модуле Мажор

		ОП.
4.Minor	20	Пакетное предложение или 4 отдельные дисциплины.
5.Язык и коммуникация	1	Независимый экзамен по русскому языку ⁴ Внутренний экзамен по английскому языку; Независимый экзамен по английскому языку; Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР; Дополнительные факультативные учебные дисциплины.
6. Data Culture	3	Дисциплины из области наук о данных (Data Science) базового уровня.
7.ГИА	1	Защита ВКР – обязательно. Государственный экзамен – определяется ОП.

4. Условия реализации ОП

Особые требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению	Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся должны соответствовать требованиям техники безопасности по работе с химическими реактивами.
--	--

Специфические кадровые условия реализации ОП	
Наличие профильных специалистов	Не менее 70 %
Участие практиков	Не менее 5 %

⁴ Для студентов ОП, реализуемых на русском языке (полностью или частично).