

УТВЕРЖДЕН  
Ученым советом  
Национального исследовательского университета  
«Высшая школа экономики»  
Протокол от 27 апреля 2018 г. № 4  
*В редакции 2019 г.<sup>1</sup>*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки:

**04.03.01 Химия**

Квалификация:

Бакалавр

Москва 2018

---

<sup>1</sup> Редакция проведена на основании решения о внесении технических правок КБ УМС НИУ ВШЭ от 23.11.2018 г. Протокол №63

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Образовательный стандарт НИУ ВШЭ разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в соответствии с п. 10 ст.11 которого образовательным организациям высшего образования, в отношении которых установлена категория "федеральный университет" или "национальный исследовательский университет", а также федеральным государственным образовательным организациям высшего образования, перечень которых утверждается указом Президента Российской Федерации, предоставлено право разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования.

Требования к условиям реализации и результатам освоения образовательных программ высшего образования, включенные в такие образовательные стандарты, не могут быть ниже соответствующих требований федеральных государственных образовательных стандартов.

## 1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте НИУ ВШЭ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», а также с международными документами в сфере высшего образования:

***вид профессиональной деятельности*** – совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;

***высшее образование*** – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретной профессии или специальности;

***дополнительный профиль (майнор, minor)*** – учебный цикл в рамках программы бакалавриата НИУ ВШЭ, представляющий для обучающихся возможности освоения дополнительных компетенций, сверх запланированных в основной части программы. Относится к вариативной части образовательной программы и реализуется как выбор обучающимися ряда дисциплин (либо связанных друг с другом содержательно, либо не связанных);

***зачетная единица*** – мера трудоемкости образовательной программы;

***компетенция*** – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

***направление подготовки*** – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;

***направленность (профиль) образовательной программы*** – ориентация образовательной программы на определенные область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при

необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания;

**область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

**образовательная программа** – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов;

**объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

**профессиональный цикл (мэйджор, major)** - учебный цикл в рамках программы бакалавриата НИУ ВШЭ, направленный на формирование профессиональных компетенций, запланированных ОП. Включает в себя обязательную (базовую), в том числе профильную, и вариативную части, в т.ч. дисциплины по выбору обучающихся.

**результаты обучения** – усвоенные знания, умения, приобретенный опыт;

**результаты освоения образовательной программы** - освоенные компетенции;

**специализация** – в рамках образовательной программы содержательно- организационная направленность подготовки, отражающая специфику определенных области и (или) сферы профессиональной деятельности, типа профессиональных задач и (или) объектов профессиональной деятельности;

**тип задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели;

**учебный цикл** – совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование

компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности;

В настоящем стандарте НИУ ВШЭ используются следующие сокращения:

**ВО** – высшее образование;

**з.е.** – зачетная единица;

**ОВЗ** – ограниченные возможности здоровья;

**(О)ОП** – (основная) образовательная программа;

**ОС НИУ ВШЭ** – образовательный стандарт федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**УК** – универсальные компетенции;

**УЦ ООП** – учебный цикл основной образовательной программы.

## **2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

2.1. Настоящий образовательный стандарт высшего образования НИУ ВШЭ представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата по направлению подготовки бакалавра 04.03.01 Химия.

2.2. Не допускается получение образования по программам бакалавриата в форме самообразования.

2.3. Обучение по программам бакалавриата по данному направлению подготовки может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

2.4. Содержание высшего образования по данному направлению подготовки определяется программами бакалавриата, разрабатываемыми и утверждаемыми НИУ ВШЭ на основании данного ОС НИУ ВШЭ.

2.5. При реализации программ бакалавриата данного направления подготовки НИУ ВШЭ может применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

2.6. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

2.7. По данному направлению подготовки не допускается реализация программ бакалавриата с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, включая проведение практик и государственных аттестационных испытаний.

2.8. Реализация программ бакалавриата может осуществляться НИУ ВШЭ как самостоятельно, так и в сетевой форме.

2.9. Программы бакалавриата могут реализоваться на государственном языке Российской Федерации, а также на иностранном (английском) языке, в соответствии с решением ученого совета НИУ ВШЭ.

2.10. Сроком получения образования по программам бакалавриата данного направления подготовки для очной формы обучения является срок освоения студентом всех элементов образовательной программы и прохождение государственной итоговой аттестации.

2.11. Объем программы составляет 240 з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения. Объем одной з.е. составляет 38 академических часов, академический час равен 40 мин.

2.12. Стандартный объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. Студент, осваивающий ежегодно в очной форме стандартный объем программы бакалавриата, завершает освоение образовательной программы за 4 года.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, не может составлять более 75 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному

плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

2.13. Для очно-заочной формы обучения срок освоения образовательной программы может быть увеличен на 6 месяцев. Для инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на 1 учебный год.

2.14. Области профессиональной деятельности<sup>2</sup> и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по данному направлению подготовки, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование (по виду деятельности 01.004 Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (по виду деятельности 19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа);

26 Химическое, химико-технологическое производство (по виду деятельности 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (по виду деятельности 40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур).

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.

2.15. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности сле-

---

<sup>2</sup> См. приказ 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). С изменениями согласно приказа Минтруда России от 09.03.2017 N 254н "О внесении изменения в приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 N 46168)

дующих типов:

***научно-исследовательский:***

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации в области фундаментальной и прикладной химии;
- выбор и использование инструментальных средств и методов исследования в области фундаментальной и прикладной химии;
- подготовка и проведение экспериментов по синтезу соединений и материалов;
- описание проводимых исследований, подготовка и анализ полученных данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- построение моделей объектов профессиональной деятельности (в т.ч. с использованием компьютерного моделирования);
- участие в работе научных семинаров, научно-теоретических и научно-практических конференций, симпозиумов;
- анализ и оценка адекватности моделей, описывающих химические процессы, оценка достоверности результатов экспериментальных и теоретических исследований;

***педагогический:***

- преподавание дисциплин химического профиля в образовательных организациях общего образования на уровне профильного обучения, среднего и высшего профессионального образования;
- подготовка учебных материалов по химическим дисциплинам в образовательных организациях общего образования, среднего и высшего профессионального образования.

***организационно-управленческий:***

- участие в научно-исследовательских проектах, связанных с объектами профессиональной деятельности, в соответствии с утвержденными заданиями и методиками;
- планирование, мониторинг, информационное обеспечение проектной деятельности химической направленности.

Определенные типы задач и задачи профессиональной деятельности, к реше-



нию которых в основном готовится выпускник, определяются НИУ ВШЭ совместно с заинтересованными участниками образовательных отношений и отражаются в концепции программ бакалавриата.

2.16. При разработке программ бакалавриата НИУ ВШЭ может устанавливать направленность (профиль) ОП путем ориентации ее на:

область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

3.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

#### ***Универсальные (УК)***

Код компетенции по порядку	Формулировка компетенции
УК-1	Способен учиться, приобретать новые знания, умения, в том числе в области, отличной от профессиональной
УК-2	Способен выявлять научную сущность проблем в профессиональной области.
УК-3	Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза
УК-4	Способен оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач в профессиональной деятельности
УК-5	Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
УК-6	Способен вести исследовательскую деятельность, включая анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования, а также оценку его качества

УК-7	Способен работать в команде
УК-8	Способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации общения
УК-9	Способен критически оценивать и переосмысливать накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность
УК-10	Способен осуществлять производственную или прикладную деятельность в международной среде

### **Общепрофессиональные (ОПК):**

Код компетенции по порядку	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способен использовать знания основных фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач
ОПК-2	Способен планировать и проводить химический эксперимент, используя основные синтетические и приборно-аналитические навыки, выбирать и применять методы исследования структуры и свойств веществ и материалов
ОПК-3	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен строить профессиональную деятельность на основе правовых и профессиональных норм и обязанностей, выполнять технологические требования и нормативы
ОПК-5	Способен вести письменную и устную коммуникацию на уровне, достаточном для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен поддерживать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности

### **Профессиональные (ПК):**

Код компетенции по порядку	Формулировка компетенции
ПК-1	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме в избранной предметной области (химия)
ПК-2	Способен применять полученные навыки работы на современной исследовательской аппаратуре при решении конкретных профессиональных задач
ПК-3	Способен описывать проблемы и ситуации профессиональной деятельности, используя язык и аппарат химической науки

ПК-4	Способен критически оценивать применимость концепций, моделей, методов, способов и инструментов в избранной предметной области (химия)
ПК-5	Способен анализировать проектную и научно-техническую документацию в избранной предметной области (химия), принимать участие в разработке этой документации в рамках своей компетенции
ПК-6	Способен использовать полученные знания теоретических основ неорганической химии и химии элементов, применять методы синтеза, выделения, исследования свойств неорганических веществ
ПК-7	Способен применять полученные знания основ органической химии, проводить синтез и очистку органических соединений, исследовать их свойства с использованием современных методов
ПК-8	Способен использовать полученные знания основ физической химии, выбирать и применять физико-химические методы исследований для решения задач в избранной предметной области
ПК-9	Способен применять методологию аналитической химии, использовать основные аналитические методы и применять стандартные аналитические процедуры
ПК-10	Способен использовать полученные знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
ПК-11	Способен планировать и проводить химические эксперименты, используя навыки безопасного обращения с химическими реактивами в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда
ПК-12	Способен к разработке и реализации образовательных модулей и программ отдельных дисциплин в конкретной предметной области (химия)

***По типам профессиональных задач:***

<b>Тип профессиональных задач</b>	<b>Код профессиональной компетенции по порядку</b>
<i>Научно-исследовательские</i>	<i>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11</i>
<i>Организационно-управленческие</i>	<i>ПК-1, ПК-3, ПК-5</i>
<i>Педагогические</i>	<i>ПК-3, ПК-12</i>

Профессиональные компетенции устанавливаются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (см. Приложение 1 к настоящему ОС НИУ ВШЭ), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к

выпускникам данного направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам).

Разработчики ОП могут добавить профессиональные компетенции, отражающие направленность программы бакалавриата, дополнительно к указанным в данном ОС НИУ ВШЭ.

3.2. Совокупность всех универсальных, общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 2.14 настоящего ОС НИУ ВШЭ, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 2.15 настоящего ОС НИУ ВШЭ.

Разработчики программ бакалавриата самостоятельно планируют результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, основываясь на обобщенных результатах обучения, указанных в Приложении 2 к настоящему ОС НИУ ВШЭ. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных программой бакалавриата.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

4.1 Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавра.

Основная образовательная программа подготовки бакалавра предусматривает изучение следующих блоков, циклов и разделов (таблица «Структура ОП»):

**Блок 1. Дисциплины (модули)**, включая циклы и разделы:

*Б.О – общий цикл;*

*Б.Пр – профессиональный цикл (Major):*

*Б.Пр.Б – базовая часть;*

*Б.Пр.БП – базовая профильная часть;*

*Б.ДВ – дисциплины по выбору;*  
*Б.М – дополнительный профиль (Minor);*  
*Б.Ф. – факультативы;*

**Блок 2. Практика(и), проектная и научно-исследовательская работа;**  
**Блок 3. Государственная итоговая аттестация.**

4.2 Базовой частью ОП является совокупность ее элементов, устанавливаемых НИУ ВШЭ в данном образовательном стандарте, вариативной частью ОП является совокупность ее элементов, устанавливаемых разработчиками отдельных программ бакалавриата по данному направлению в рамках ОС НИУ ВШЭ и/или выбираемых студентами указанных программ.

### Структура ОП

Код элементов	Элементы ОО планируемые результаты обучения	Примерные дисциплины	Количество з	Формируемые компетенции
1	<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>			
Б.О	Общий цикл		14	
		Безопасность жизнедеятельности Физкультура История Экономика Философия		По выбору ОП
Б.Пр	Профессиональный цикл (Major)		135-160	
Б.Пр.Б	Базовая часть	Математический анализ Линейная алгебра и геометрия Физика Химия элементов Органическая химия Основы физической химии Аналитическая химия Квантовая химия	58-75	По выбору ОП
Б.Пр.БП	Базовая профильная часть	Определяется ОП	30-45	По выбору ОП
Б.ДВ	Дисциплины по выбору	Определяются ОП	35-50	
Б.М	Дополнительный профиль (Minor)		20	
Б.Ф	Факультативы	Полный состав определяется ОП	Максимальный объем определяется ОП, з.е. учитываются сверх общего объема ОП	

		В т.ч. Английский язык		
2	<b>Блок 2. Практика(и), проектная и/или научно-исследовательская работа</b>		40-65	
		Курсовые работы Подготовка ВКР Практика		По выбору ОП
3	<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>	Государственный междисциплинарный экз по направлению <sup>3**</sup> Защита ВКР	3-6	По выбору ОП
	<b>ИТОГО</b>		240	

*Учебный план образовательной программы может содержать другие названия дисциплин при условии сохранения предметного поля.*

4.3 В рамках базовой части цикла Б.О при очной форме обучения должны быть реализованы дисциплины по БЖД, физической культуре:

- в объёме не менее одного кредита на обязательную дисциплину по БЖД;
- в объёме не менее одного кредита на обязательную дисциплину по физкультуре и спорту.

Дисциплина по физической культуре и спорту дополнительно предусматривает не менее 362 академических часов, которые являются обязательными для освоения студентами (в рамках вариативных модулей, организованных университетом, для студентов ОП очной формы обучения), не переводятся в кредиты, и не включаются в объем ОП.

4.4 В блок 2 «Практика(и), проектная и научно-исследовательская работа» входят:

4.4.1 Учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Разработчики программы вправе установить дополнительный вид (виды) практик, а также установить и выбрать типы практик и способы их проведения в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

Способы проведения практик: выездной, стационарный.

<sup>3</sup> По выбору ОП

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности для данных обучающихся;

#### 4.4.2. Научно-исследовательская деятельность бакалавров.

Она может состоять в подготовке и оформлении курсовых работ, подготовке научных статей (самостоятельно и/или в соавторстве), выступлениях на конференциях, в ее рамках могут быть также организованы промежуточные защиты итогов научно-исследовательской работы;

4.5. В Блок «Государственная итоговая аттестация» входят: защита выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) и государственный междисциплинарный экзамен по химии (последний - по выбору ОП).

4.6. При проектировании и реализации программ бакалавриата НИУ ВШЭ должен обеспечить обучающимся возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе, при необходимости, специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ОВЗ.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА**

5.1. Общесистемные требования к реализации программ бакалавриата, а также требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программ бакалавриата устанавливаются в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки.

5.2. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

5.2.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки на добровольной основе.

5.2.2. В целях совершенствования программы бакалавриата НИУ ВШЭ при

проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может привлекать работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая НПР НИУ ВШЭ.

В рамках внутренней системы оценки качества программы бакалавриата обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей.

Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике определяются программой бакалавриата (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами НИУ ВШЭ.

В конце 1 и 2 курсов проводится оценка готовности студентов к освоению профессиональных дисциплин на английском языке на последующих курсах; она имеет статус на 1 курсе – обязательного внутреннего экзамена, а на 2 курсе - обязательного экзамена, проводимого внешними независимыми экспертами по методологии признанных международных тестов с определением уровня владения английским языком. При сдаче экзамена могут быть зачтены международные сертификаты в соответствии с локальными нормативными актами НИУ ВШЭ<sup>4</sup>.

На выпускном курсе проводится оценка готовности студентов к представлению результатов своей исследовательской и профессиональной деятельности международному сообществу; она имеет статус публичной защиты краткого описания (Project Proposal) своей ВКР на английском языке.

### 5.2.3 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки

---

<sup>4</sup> Для совместных образовательных программ технология организации внешней оценки освоения иностранного (английского) языка может быть организована иначе.



обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, общественной и(или) профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающих требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА  
И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ  
В РАЗРАБОТКЕ ОС НИУ ВШЭ**

***Разработчики:***

1. Котов В.Ю., д.х.н., профессор
2. Ройтерштейн Д.М., к.х.н., доцент

**Эксперты:**

1. Горбунова Ю.Г., член-корреспондент РАН, д.х.н., профессор, главный научный сотрудник института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
2. Леменовский Д.А., д.х.н., профессор, профессор кафедры органической химии Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
3. Максимов А.Л., профессор РАН, д.х.н., профессор, директор Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН

Ректор НИУ ВШЭ

Я.И. Кузьминов

Первый проректор НИУ ВШЭ

В.В. Радаев

Проректор НИУ ВШЭ

С.Ю. Роцин

Перечень профессиональных стандартов, на требования которых ориентирован ОС НИУ ВШЭ по направлению подготовки 04.03.01 Химия

Наименование профессионального стандарта	Реквизиты профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции
Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	01.004 Регистрационный номер от «08» сентября 2015 г., № 608н	Преподавание по программам профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации. Организационно – педагогическое сопровождение групп (курса) обучающихся по программам ВО
Специалист по химической переработке нефти и газа	19.002 Регистрационный номер от «21» ноября 2014 №92	Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)
Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	40.104 Регистрационный номер: 545 от «07» сентября 201 № 593н	Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур
Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	26.006 Регистрационный номер: 542 от «08» сентября 201 № 604н	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов

Перечень основных результатов обучения по программам бакалавриата  
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

Выпускник программы бакалавриата по направлению подготовки **04.03.01 Химия** должен обладать следующими основными результатами обучения (индикаторами достижения компетенций):

1. Знать и понимать

- 1.1. концепции основных разделов современной химической науки;
- 1.2. основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии;
- 1.3. правовые и профессиональные нормы и обязанности,
- 1.4. технологические требования и нормативы;
- 1.5. математические основы методов анализа экспериментальных данных;

2. Уметь

- 2.1. отличать корректно сформулированные научные утверждения от некорректно сформулированных и критически оценивать применимость концепций, моделей, методов, способов и инструментов, предлагаемых химической наукой;
- 2.2. работать с источниками научно-технической информации, научной литературой в области фундаментальной и прикладной химии, готовить данные для составления обзоров;
- 2.3. планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты;
- 2.4. вести письменную и устную коммуникацию на иностранном языке на уровне, достаточном для решения профессиональных и научных задач;
- 2.5. пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и обработки информации, работы с базами данных и презентации результатов в избранной предметной деятельности;
- 2.6. работать в команде

3. Владеть

- 3.1. основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии;
- 3.2. навыками решения химических задач;
- 3.3. методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области;
- 3.4. навыками письменной и устной коммуникации на иностранном языке на уровне, достаточном для решения профессиональных и научных задач;
- 3.5. приемами педагогической, преподавательской деятельности в избранной предметной области;

4. Иметь опыт

- 4.1. научно-исследовательской работы в химических лабораториях;
- 4.2. выступления на научных семинарах и участия в научных дискуссиях;
- 4.3. подготовки научных текстов.