

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ивановский государственный химико-технологический университет»

УТВЕРЖДЕНО:

Решением Ученого совета

Протокол № 3-Б от 01.04.2019

Ректор  М.Ф. Бутман

«01» 04 2019 г.



**Основная образовательная программа высшего образования**

Направление подготовки (специальность) - **04.04.01 Химия**

Программа магистратуры – «**Химия перспективных веществ и материалов**»

Уровень высшего образования – **магистратура**

Форма обучения **очная**

Иваново, 2019 год

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

### Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

### Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

- 3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

### Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
  - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

- 5.1. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Учебный план и календарный учебный график
- 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик
- 5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 5.6. Программа государственной итоговой аттестации

### Раздел 6. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности
- 6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

### Приложения

**Приложение 1.** Копия Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия.

**Приложение 2** Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 04.04.01 Химия.

**Приложение 3.** Соответствие профессиональных компетенций основной профессиональной образовательной программы профессиональным стандартам с перечнем обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия.

**Приложение 4.** Учебный план и календарный учебный график подготовки бакалавра по направлению подготовки **04.04.01** Химия.

**Приложение 5.** Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации, включая фонды оценочных средств.

**Приложение 6.** Матрица соответствия компетенций и составных частей основной образовательной программы.

**Приложение 7.** Справка о соответствии деятельности профильных организаций, с которыми заключены договоры на проведение практик профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

**Приложение 8.** Справка о материально-техническом обеспечении образовательной программы

**Приложение 9.** Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы.

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной образовательной программы**

Примерная основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры) и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, рекомендуемого учебного плана и календарного учебного графика, шаблонов рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик, методических указаний к формированию фондов оценочных средств и прочих методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы.**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, от 28.06.2014 № 182-ФЗ, от 21.07.2014 № 216-ФЗ, от 21.07.2014 № 256-ФЗ, от 21.07.2014 № 262-ФЗ, от 31.12.2014 № 489-ФЗ, от 31.12.2014 № 500-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ и Федеральным законом от 6.03.2018 №17-ФЗ);
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 04.04.01 Химия и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 13 июля 2017 года №655 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

### **1.3. Перечень сокращений**

ВО – высшее образование;

з.е. – зачетная единица, равная 36 академическим часам

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

РПД – рабочая программа дисциплины

СПК – специализированные профессиональные компетенции;

Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Деятельность выпускников направлена на решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области химии, смежных наук и реальном секторе экономики (при производстве различных видов продукции с использованием химических реагентов, добыче и переработке природных ископаемых). Выпускники магистратуры по химии осуществляют научно-исследовательскую деятельность в составе научного коллектива, занимаются практическим применением фундаментальных знаний в области химии с целью получения новых знаний, разработки новых методов получения веществ и материалов, оптимизации технологических процессов.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

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);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### **Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский,
- организационно-управленческий.

#### **Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:**

- химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления;
- профессиональное оборудование;
- источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения;
- образовательные программы и образовательный процесс.

К объектам профессиональной деятельности могут быть также отнесены и различные области химии (например, неорганическая, органическая, аналитическая, физическая и т.д.) и смежных с ней наук (например, биохимия, химическая физика, биотехнология и т.п.).

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС**

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки (специальности) 04.04.01 Химия, представлен в Приложении 2.

### **2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников**

**Таблица 2.1**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности (*)	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<b>01 Образование и наука</b>	<p>Научно-исследовательский;</p> <p>организационно-управленческий</p>	<p>осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива;</p> <p>организация прикладных НИР и НИОКР; участие в финансовом обеспечении работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук; организация и проведение различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное оборудование; различные области химии и смежных наук;</p> <p>документация профессионального назначения, человеческие и материальные ресурсы организации</p>
<b>24 Атомная промышленность</b>	<p>научно-исследовательский;</p> <p>организационно-управленческий</p>	<p>разработка новых функциональных и конструкционных материалов;</p> <p>контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, включая работу с радиоактивными препаратами и отходами производства</p>	<p>химические вещества, материалы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения</p>
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>	<p>научно-исследовательский;</p> <p>организационно-управленческий</p>	<p>научно-технические разработки;</p> <p>опытно-конструкторские разработки и внедрение химической продукции различного назначения, метрология, сертифика-</p>	<p>химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения</p>

		ция и технический контроль качества продукции	
--	--	---	--

(\*) при осуществлении контроля и паспортизации сырья, полуфабрикатов и готовой продукции одновременно реализуются два типа задач – технологический и организационно-управленческий

### **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 04.04.01 ХИМИЯ**

#### **3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности):**

в рамках подготовки магистров-химиков целесообразно формировать образовательные программы с выделением направленностей, это могут быть как отдельные традиционные области химии, так и профили, объединяющие несколько смежных областей. При определении направленности (профиля) целесообразно учитывать общую ситуацию с трудоустройством выпускников образовательной программы в конкретном регионе; для повышения конкурентоспособности выпускников программы на рынке труда рекомендуется формировать междисциплинарные и практико-ориентированные магистерские программы.

**3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ:** магистр

**3.3. Объем программы** 120 зачетных единиц (далее – з.е.)

**3.4. Формы обучения:** очная, очно-заочная.

**3.5. Срок получения образования:**

при очной форме обучения 2 года,

при очно-заочной форме обучения 2.5 года.

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части<sup>1</sup>

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>М-УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p><b>М-УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p><b>М-УК-1.2.</b> Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;</p> <p><b>М-УК-1.3.</b> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p><b>М-УК-1.4.</b> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p><b>М-УК-1.5.</b> Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p>
Разработка и реализация проектов	<b>М-УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>М-УК-2.1.</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p><b>М-УК-2.2.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p><b>М-УК-2.3.</b> Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости;</p> <p><b>М-УК-2.4.</b> Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;</p> <p><b>М-УК-2.5.</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности</p>

<sup>1</sup> Являются обязательными для учета Организацией при разработке и реализации ОПОП в соответствии с ФГОС ВО



		сти участников проекта
Командная работа и лидерство	<b>М-УК-3.</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>М-УК-3.1.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; <b>М-УК-3.2.</b> Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; <b>М-УК-3.3.</b> Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; <b>М-УК-3.4.</b> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям; <b>М-УК-3.5.</b> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
Коммуникация	<b>М-УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>М-УК-4.1.</b> Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; <b>М-УК-4.2.</b> Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.); <b>М-УК-4.3.</b> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат. <b>М-УК-4.4.</b> Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	<b>М-УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>М-УК-5.1.</b> Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; <b>М-УК-5.2.</b> Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп; <b>М-УК-5.3.</b> Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>М-УК-6.</b> Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p><b>М-УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p><b>М-УК-6.2.</b> Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;</p> <p><b>М-УК-6.3.</b> Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>
---	--	--

## 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	<p><b>М-ОПК-1.</b> Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения</p>	<p><b>М-ОПК-1.1.</b> Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p><b>М-ОПК-1.2.</b> Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p><b>М-ОПК-1.3.</b> Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач</p>
	<p><b>М-ОПК-2.</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>	<p><b>М-ОПК-2.1.</b> Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их</p> <p><b>М-ОПК-2.2.</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>М-ОПК-3.</b> Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>М-ОПК-3.1.</b> Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля</p> <p><b>М-ОПК-3.2.</b> Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>М-ОПК-3.2.</b> Использует современные вычис-</p>

		лительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием
Представление результатов профессиональной деятельности	<b>М-ОПК-4.</b> Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	<b>М-ОПК-4.1.</b> Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке <b>М-ОПК-4.2.</b> Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке

#### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Обязательные ПК в ПООП не устанавливаются, образовательные организации определяют набор ПК самостоятельно, ориентируясь на специфику региона (существующие реалии и перспективы развития областей науки и отраслей производства, связанных с химией) и сферы трудоустройства выпускников образовательной программы.

#### 4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Ниже в качестве примера приведены профессиональные компетенции по типам задач (без привязки к объектам деятельности) и по объектам деятельности (в качестве которых могут быть выбраны, например, отдельные области химической науки) в рамках одного типа задач. Набор индикаторов достижения рекомендуемых профессиональных компетенций не является исчерпывающим; организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает их самостоятельно. При необходимости образовательная организация может дополнительно вводить специализированные профессиональные компетенции (СПК) и устанавливать индикаторы их достижения.

Таблица 4.3

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта <sup>2</sup> )
<b>ПК по типам задач (безотносительно привязки к объектам деятельности)</b>			
<b>Научно-исследовательский тип задач</b>			
Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива	<b>М-ПК-1-н.</b> Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>М-ПК-1-н-1.</b> Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий, <b>М-ПК-1-н-2.</b> Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Анализ опыта, ПС: 40.011
	<b>М-ПК-2-н.</b> Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	<b>М-ПК-2-н-1.</b> Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных <b>М-ПК-2-н-2.</b> Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	Анализ опыта, ПС: 40.011
	<b>М-ПК-3-н.</b> Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>М-ПК-3-н-1.</b> Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными <b>М-ПК-3-н-2.</b> Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	

<sup>2</sup> Под анализом опыта понимается анализ отечественного и зарубежного опыта, международных норм и стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр.

<b>Организационно-управленческий тип задач</b>			
<p>Организация прикладных НИР и НИОКР</p>	<p><b>М-ПК-1-о.</b> Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию</p>	<p><b>М-ПК-1-о-1.</b> Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов</p> <p><b>М-ПК-1-о-2.</b> Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест</p> <p><b>М-ПК-1-о-3.</b> Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию</p> <p><b>М-ПК-1-о-4.</b> Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций</p> <p><b>М-ПК-1-о-5.</b> Организует обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда</p>	<p>Анализ опыта, ПС: 24.028</p>
	<p>Организация и проведение различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности</p>	<p><b>М-ПК-2-о.</b> Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности</p>	<p><b>М-ПК-2-о-1.</b> Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации</p> <p><b>М-ПК-2-о-2.</b> Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии</p> <p><b>М-ПК-2-о-3.</b> Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии</p>
<p><b>М-ПК-3-о.</b> Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности</p>		<p><b>М-ПК-3-о-1.</b> Участвует в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций</p> <p><b>М-ПК-3-о-2.</b> Участвует в организации и проведении школ молодых ученых, Фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки</p>	

## Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

### ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом по программе магистратуры с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами ознакомительной и преддипломной практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

#### 5.1. Объем обязательной части образовательной программы.

Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы (без учета объема ГИА), составляет 58,3 % общего объема программы магистратуры (что соответствует требованию ФГОС ВО).

#### 5.2. Типы практики.

Перечень типов практик соответствует установленному во ФГОС ВО: учебная практика (ознакомительная), производственная практика (научно-исследовательская работа, преддипломная).

#### 5.3. Учебный план и календарный учебный график

Ниже представлены примерный учебный план обязательной части образовательной программы и методические рекомендации по формированию образовательной программы, как в обязательной части, так и в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок «Дисциплины» включает профессиональные, математические, естественнонаучные, гуманитарные, социальные и экономические дисциплины.

**Таблица 4.5**

*Примерный учебный план по образовательной программе*

(согласно приказу № 301 МОН от 05.05.2017, в продолжительность обучения не входят нерабочие праздничные дни, в этой связи в табл.4.5 не указывается количество недель в семестре)

Наименование циклов, дисциплин и разделов	Общая Трудоемкость		Распределение по семестрам			
	в зач. един.	в часах	1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7
<b>Блок 1. Дисциплины (всего не менее 51 з.е.)</b>						
<b>Обязательная часть</b> (по ФГОС ВО - не менее 17 з.е.)						
Деловой английский язык	6	216	+	+		
Философские проблемы химии	4	144	+	+		
Компьютерные технологии в науке и образовании	3	108	+	+		
Актуальные задачи современной химии	9	324	+	+	+	
Деловое общение с зарубежными партнерами	2	72			+	

Инновационный менеджмент в науке и образовании	3	108			+	
Проектирование образовательного процесса в высшей школе	2	72	+			
Психология и педагогика высшего образования	3	108	+			
Кинетика каталитических процессов в биосистемах	2	72		+		
Технологии профессионально-ориентированного обучения	2	72		+		
Компьютерная химия	3	108		+		
Техногенные системы и экологический риск	2	72	+			
Методология научных исследований	2	72	+			
Химические вещества и материалы в нанотехнологиях	3	108			+	
Зеленая химия и концепции устойчивого развития	2	72			+	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> (трудоемкость дисциплин может быть уменьшена при условии увеличения объема соответствующих дисциплин цикла обязательной части или практик)						
Химия элементов в биосистемах	2	72	+			
Химия растворов в экстремальных условиях	2	72	+			
Основы теоретической органической химии	2	72	+			
Химия перспективных веществ и материалов	3	108		+		
Координационные соединения и материалы на их основе	3	108		+		
Химия гетероциклических соединений	3	108		+		
Современные методы исследования в химии и материаловедении	3	108		+		
Неорганические гибридные и композиционные материалы	3	108		+		
Современные методы исследования строения и свойств органических соединений	3	108		+		
Жидкофазные системы и материалы в химии и технологии	2	72	+			
Основы химии молекулярных сенсоров	2	72	+			
Стратегия современного органического синтеза	2	72	+			
Координационная химия макрогетероциклов	3	108			+	
Кинетика гетерогенных и гетерогенно-каталитических процессов	3	108			+	
Химия ароматических гетероциклических соединений	3	108			+	
Супрамолекулярная химия	3	108			+	
Химия высоких энергий	3	108			+	
Перспективные материалы для органической электроники: методы получения и тестирования	3	108			+	
Химия БАВ и жизненных процессов	2	72			+	
Калориметрические методы в неорганической химии и химии растворов	2	72			+	
Материалы биомедицинского назначения	2	72			+	
<b>Блок 2. Практики</b> (не менее 36 з.е.)						
<b>Обязательная часть (не менее 21 з.е.)</b>						
Научно-исследовательская работа	15	540				+
Преддипломная практика	4	144				+
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> (не менее 15 з.е., трудоемкость практик может быть изменена при условии соответствующего изменения объема дисциплин профессионального цикла)						

Ознакомительная практика	4	144	+			
Научно-исследовательская работа	21	756	+	+	+	
<b>Блок 3. Государственная Итоговая Аттестация (не менее 6 з.е.)</b>						
<b>Обязательная часть</b>						
Защита ВКР	4	216				+
<b>Факультативные дисциплины</b>						
Основы профессиональной этики	2	72	+			
Основы финансовой грамотности	2	72	+			
Основы наукометрии	2	72			+	

(\*) в рамках НИР целесообразно выделить часы на научный семинар (1-2 з.е.)

Рабочий учебный план по программе магистратура 04.04.01 Химия, включающий календарный учебный график и бюджет времени в неделях приведен в приложении 4.

Бюджет учебного времени и график учебного процесса составлен исходя из следующих данных (в зачетных единицах): теоретическое обучение, включая рассредоточенные практики и экзаменационные сессии – 87 з.е., преддипломная практика и НИР в 4-м семестре – 27 з.е., ГИА – 6 з.е.; итого – 120 з.е.

#### 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик<sup>3</sup>

Рабочие программы учебных дисциплин и практик приведены в приложении 5 в соответствии с рабочим учебным планом.

##### Список рабочих учебных программ магистратуры.

1. Деловой английский язык
2. Философские проблемы науки и техники.
3. Компьютерные технологии в науке и образовании
4. Актуальные задачи современной химии
5. Деловое общение с зарубежными партнерами
6. Проектирование образовательного процесса в высшей школе
7. Психология и педагогика высшего образования
8. Кинетика каталитических процессов в биосистемах
9. Технологии профессионально-ориентированного обучения
10. Компьютерная химия
11. Техногенные системы и экологический риск
12. Методология научных исследований
13. Химические вещества и материалы в нанотехнологиях
14. Зеленая химия и концепции устойчивого развития
15. Химия элементов в биосистемах
16. Химия растворов в экстремальных условиях
17. Основы теоретической органической химии
18. Химия перспективных веществ и материалов
19. Координационные соединения и материалы на их основе
20. Химия гетероциклических соединений
21. Современные методы исследования в химии и материаловедении
22. Неорганические гибридные и композиционные материалы
23. Современные методы исследования строения и свойств органических соединений

<sup>3</sup> Учебные практики могут входить в состав крупных образовательных модулей



24. Жидкофазные системы и материалы в химии и технологии
25. Основы химии молекулярных сенсоров
26. Стратегия современного органического синтеза
27. Координационная химия макрогетероциклов
28. Кинетика гетерогенных и гетерогенно-каталитических процессов
29. Химия порфиринов и их аналогов
30. Супрамолекулярная химия и химический дизайн
31. Перспективные материалы для органической электроники: методы получения и тестирования
32. Химия БАВ и жизненных процессов
33. Калориметрические методы в неограниченной химии и химии растворов
34. Материалы биомедицинского назначения
35. Ознакомительная практика
36. Научно-исследовательская работа
37. Самопрезентация и основы профессионального поведения
38. Основы финансовой грамотности
39. Основы наукометрии
40. Преддипломная практика
41. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

#### **5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Фонды оценочных средств и планируемые результаты обучения для формирования компетенций представлены в приложении 5.

#### **5.6. Программа государственной итоговой аттестации**

В рамках ГИА проверяется сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а не конкретных полученных знаний, в связи с чем на *государственном экзамене* предлагаются творческие задания, при решении которых выпускник может продемонстрировать как полученные знания, так и навыки, необходимые при последующей профессиональной деятельности. Формат творческого задания различен: решение конкретной (не учебной) задачи с использованием открытых источников информации, написание тезисов, составление развернутого плана статьи по теме научной работы или эссе по заданной теме в выбранной области химии (на русском или английском языке) и т.п.

При оценке ответов выпускников магистратуры на госэкзамене учитываются следующие показатели:

- уровень готовности к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой;
- уровень усвоения материала, предусмотренного программами учебных дисциплин;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать профессиональные задачи;
- обоснованность и полнота ответов;
- уровень информационной и коммуникативной культуры.

Целью *выпускной квалификационной работы (ВКР)* является установление уровня сформированности компетенций, заявленных во ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», готовности выпускника к профессиональной деятельности или последующему обучению в аспирантуре. Дипломная работа демонстрирует уровень владения выпускником магистратуры теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

ВКР представляет собой научно-квалификационную работу, выполняемую на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных выпускником в течение всего срока обучения. ВКР выполняется обучающимся самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной образовательной программе подготовки в магистратуре. В ВКР должны быть отражены научная новизна и практическая значимость проведенной научно-исследовательской, научно-производственной или научно-методической работы.

По итогам выполнения, оформления и представления выпускной квалификационной работы выпускник должен показать:

знание методов сбора и анализа литературных данных по порученной руководителем тематике научных исследований (работа с периодическими изданиями, монографиями, информационными базами данных, новыми информационными технологиями);

знание принципов обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информативном виде,

умение формулировать задачи работы на основе анализа литературы;

умение давать рекомендации на основании проведенных исследований;

умение докладывать полученные научные результаты и участвовать в дискуссиях при их обсуждениях.

## **Раздел 6. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» полностью выполняются требования к условиям реализации программы магистратуры включая общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

ИГХТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратура по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ИГХТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ИГХТУ обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

### **6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности**

Финансирование реализации программ магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации

### **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки «Химия» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО. Кафедры, ведущие подготовку по естественно-научным и общепрофессиональным дисциплинам, оснащены лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии со ФГОС ВО. Кафедра «Неорганической химии», обеспечивающая дисциплины программы бакалавриата "Химия", имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных лабораторий, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии с рабочими учебными планами и рабочими программами дисциплин. При выполнении научно-исследовательских работ бакалавров практикуется широкое использование оборудования Центра коллективного пользования ИГХТУ.

Все учебные лаборатории кафедры оснащены достаточно современными аналитическими приборами и специальной техникой. На кафедре имеется и активно используется в учебном процессе ряд современных приборов: спектрометрическая система, спектрофлуориметр, спектрофотометр, системы для синтеза, хроматограф, центрифуги, флуоресцентный микроскоп, оптический микроскоп, гомогенизаторы, рН метр.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИГХТУ.

ИГХТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Подробный перечень материально-технического обеспечения образовательной программы приведен в приложении 8.

**Перечень электронных образовательных ресурсов, к которым обеспечен доступ обучающихся:**

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<http://minobrnauki.gov.ru/>)
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>)
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>)
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
5. Электронные библиотечные системы и ресурсы (<http://www.tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/elektronnie-resursi-nb.html>)
6. Информационный ресурс информационного центра (библиотеки) ИГХТУ (<http://isuct.ru/book>)
7. Каталог фонда библиотеки ИГХТУ (<http://www.isuct.ru:65080/marcweb/>)
8. Система управления обучением Moodle (<http://edu.isuct.ru>)

9. Система видеоконференций для онлайн-обучения BigBlueButton (<http://bbb.isuct.ru>)

10. Система дистанционного контроля успеваемости студентов (<http://reiting.isuct.ru>)

Кафедра «Неорганической химии», обеспечивающая дисциплины программы магистратуры "Химия", располагает 18 персональными компьютерами, десять из которых располагаются в дисплейном классе. Дисплейный класс доступен всем студентам за исключением часов плановых занятий по расписанию. Машины объединены в сеть с выходом в Internet и позволяют обучать сетевым информационным технологиям. Все учебные лаборатории кафедры оборудованы мультимедийной проекционной техникой и имеют Wi-Fi покрытие с безлимитным доступом в Интернет. Кафедра обладает Web-сервером <https://www.isuct.ru/department/neorg>, на котором представлена основная информация о кафедре.

Библиотечный фонд ИГХТУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Особую роль в подготовке обучающихся играет возможность доступа к отечественным и зарубежным периодическим изданиям. В этом плане наряду с изданиями, имеющимися в библиотеке ИГХТУ, используются электронные версии ведущих зарубежных журналов по научным публикациям в области микроэлектроники и нанотехнологий.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Подробный список ресурсов электронной библиотечной системы (ЭБС) размещен на сайте вуза (<http://edu.isuct.ru/mod/data/view.php?id=7516/ru/>).

### **6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях. Кадровые условия реализации образовательной программы должны соответствовать требованиям п.4.4 ФГОС ВО «Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры».

В связи с повышенной опасностью работы с химическими реактивами и использованием в работе спецпрактикумов современного научного оборудования соблюдается соответствие между количеством обучающихся, одновременно выполняющих эксперимент, и количеством научно-педагогических и учебно-вспомогательных штатов, находящихся в это время в практикуме – 6:1:1. Наличие УВП в штате образовательной организации является обязательным условием к кадровому потенциалу, так как учебным планом подготовки магистрантов предусмотрены работы на современном научном оборудовании.

В приложении 9 приведена справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы.

Данные приведены по результатам 2019-2010 календарного года.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников составляет 251, в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus 86,85 и 90,04, соответственно, и 257,4 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

### **Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

ИГХТУ широким спектром проводимой научно-исследовательской, образовательной, социальной, культурно-воспитательной деятельности способствует формированию общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников вуза.

Этому способствует:

- сформировавшаяся социокультурная среда вуза;
- условия, созданные для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся;
- реализация целевой программы «Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления»;
- функционирование института кураторов студенческих групп 1 курса;
- воспитательная работа на кафедрах и факультетах университета;
- воспитательная работа в общежитиях;
- участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ;
- высокие профессионально-личностные качества ППС и др.

Основные направления развития общекультурных компетенций выпускников отражены в целевой программе «Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления», являющейся частью комплексной программы развития университета.

Вся деятельность, направленная на формирование общекультурных компетенций выпускников, координируется комиссией по воспитательной работе, председателем которой является ректор университета.

В ИГХТУ функционирует ряд студенческих общественных организаций, в том числе:

- Студенческое правительство,
- Студенческие советы общежитий,
- Студенческое научное сообщество,
- Общественные организации и научные кружки студентов при кафедрах университета.

Во внеаудиторной общекультурной работе активное участие принимают:

- Гуманитарный факультет,
- Художественная галерея «Мастерская 6 Этаж»,
- Студенческий клуб,
- Редакция газеты «Химик»,
- Управление НИР,
- Музей,
- Информационный центр,
- Спортивный клуб,
- Профком студентов и аспирантов,
- Кураторы студенческих групп,
- Региональный центр содействия трудоустройству выпускников Ивановской области.

Психолого-консультационную и специальную профилактическую работу осуществляет центр социально – психологического мониторинга.

В университете созданы хорошие социально-бытовые условия для развития общекультурных компетенций выпускников. Это пять учебных корпусов, четыре благоустроенных общежития, санаторий – профилакторий, здравпункт, загородная база отдыха, пять спортивных и тренажерных залов, студенческая столовая.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Разработчик ООП: Кафедра неорганической химии ИГХТУ.

Руководитель коллектива разработчиков:

и.о. Заведующего кафедрой неорганической химии

ФГБОУ ВО ИГХТУ, к.х.н., доцент

Вашурин А.С.

## Приложение 2

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 04.04.01 Химия

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993)
24 Атомная промышленность		
2	24.028	Профессиональный стандарт «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 159н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 апреля 2015 г., регистрационный № 36691)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
3	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия**

**01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (\* - в ПС указаны требования к образованию и обучению: высшее образование - специалитет, магистратура, аспирантура (адъюнктура), ординатура, ассистентура-стажировка, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю))**

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			Трудовые действия
Наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации	
Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	В	Разработка программно-методического обеспечения учебно-производственного процесса	В/03.6	6.2	Все трудовые действия, перечисленные в соответствующем разделе ПС
Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации	F	Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и (или) профессионального обучения	F/01.6	6.3	Все трудовые действия, перечисленные в соответствующем разделе ПС



		Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения	F/02.6	6.3	Все трудовые действия, перечисленные в соответствующем разделе ПС
		Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	F/03.6	6.3	Все трудовые действия, перечисленные в соответствующем разделе ПС
Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП	G	Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	G/01.7	7.3	Все трудовые действия, перечисленные в соответствующем разделе ПС
		Рецензирование и экспертиза научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	G/02.7	7.3	Все трудовые действия, перечисленные в соответствующем разделе ПС

#### 24.028 Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия
-----------------------------	------------------	-------------------

наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации	
Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки	В	Контроль обеспечения ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, требований охраны труда при работе со свежим и отработавшим ядерным топливом в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях	В/01.7	7	Контроль ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности при хранении, перегрузке, транспортировке и перемещении ядерного топлива
					Разработка и внедрение мероприятий по обеспечению ядерной безопасности
					Выполнение работ в ходе проведения испытаний и опробований систем и оборудования, обеспечивающих ядерную безопасность, в соответствии с должностными полномочиями
					Контроль состояния систем, оборудования, средств измерений, контроля, управления и автоматики, обеспечивающих ядерную безопасность

**40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (\*\* - в ПС указано высшее образование – специалитет, магистратура)**

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия
-----------------------------	------------------	-------------------

Наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации	
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	В	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	В/01.6	6(**)	Все ТД, перечисленные в соответствующем разделе ПС
		Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6(**)	Все ТД, перечисленные в соответствующем разделе ПС
		Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6(**)	Все ТД, перечисленные в соответствующем разделе ПС
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	С	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6(**)	Все ТД, перечисленные в соответствующем разделе ПС
		Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6(**)	Все ТД, перечисленные в соответствующем разделе ПС