

«Ивановский государственный химико-технологический университет»

УТВЕРЖДЕНО:
Решением Ученого совета
Протокол № 2-6 от 15.03.2021 г.
Ректор  М.Ф. Бутман
« 15 » 03 2021 г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО:
Решением Ученого совета
Протокол № 5-6 от 21.06.2021 г.
Ректор  М.Ф. Бутман
« 21 » 06 2021 г.

Основная образовательная программа высшего образования

Направление подготовки **18.04.01 Химическая технология**

Направленность (профиль) **Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов**

Уровень высшего образования **магистратура**

Форма обучения **очная, очно-заочная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования
- 3.6. Язык, на котором осуществляется образование

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

- 5.1. Календарный учебный график
- 5.2. Учебный план подготовки магистров
- 5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик и государственной итоговой аттестации (включающие оценочные и методические материалы)

6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

- 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры
- 6.2. Кадровые условия реализации программы магистратуры
- 6.3. Финансовые условия реализации программы магистратуры
- 6.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

Приложения

Приложение 1. Копия федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология.

Приложение 2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология.

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 18.04.01 Химическая технология.

Приложение 4. Учебный план и календарный учебный график подготовки магистра по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология.

Приложение 5. Рабочие программы дисциплин (модулей), практики, государственной итоговой аттестации.

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной образовательной программы

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом об образовании случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет» (далее – Университет, ИГХТУ) основная образовательная программа высшего образования представляет собой выше перечисленную систему документов, разработанную и утвержденную Университетом самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Приложение 1).

1.2 Нормативные документы

Нормативную правовую базу для разработки данной программы магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 910;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 N 636 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры";
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 "О практической подготовке обучающихся";
- Другие нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ИГХТУ;
- Локальные нормативные акты Университета, регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры.

1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы

Выпускники – обучающиеся, освоившие соответствующую программу магистратуры;

З.е. – зачетные единицы;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

Лаб – лабораторная работа;

Лек – лекция;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ООП – основная образовательная программа высшего образования;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПР - практические занятия;

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

• 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производства композиционных материалов и нанокompозитов, нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы).

• 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности 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;
технологический.

Объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускников:

- химические вещества, материалы, тугоплавкие неметаллические и силикатные материалы, включая керамику, огнеупоры, вяжущие вещества, стекло и ситаллы, и изделия на их основе
- методы и приборы определения состава и свойства веществ, материалов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, приведен в Приложении 2. 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 18.04.01 Химическая технология, представлен в Приложении 3.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Соответствие областей, типов задач, задач и объектов профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускников
26 Химическое, химико-технологическое производство	научно-исследовательский	<p>Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>Организация предпроектных исследований функциональных характеристик материалов.</p> <p>Участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их свойств.</p> <p>Оформление проектной и рабочей технической документации, записи и протоколы.</p> <p>Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.</p> <p>Выполнение требований нормативной документации при разработке проектной и технической документации.</p>	<p>материалы на основе тугоплавких неметаллических и силикатных материалов;</p> <p>методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <p>нормативно – техническая документация на сырьевые материалы и готовую продукцию силикатной промышленности, протоколы экспериментов;</p> <p>научные публикации и аналитические обзоры в области производства и исследования материалов для силикатной промышленности.</p>
	технологический	<p>Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, обработка полученных экспериментальных данных.</p> <p>Осуществление контроля качества и соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции техническим условиям и стандартам, разработка новых и совершенствование действующие методов проведения анализов, испытаний и исследований.</p> <p>Разработка предложений</p>	<p>материалы на основе тугоплавких неметаллических и силикатных материалов;</p> <p>методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <p>нормативно – техническая документация на сырьевые материалы и готовую продукцию силикатной промышленности, протоколы экспериментов;</p> <p>освоение нового оборудования, обеспечивающего</p>

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускников
		<p>по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции.</p> <p>Анализ результатов испытаний, оформление отчетов, сертификатов, паспортов на продукцию.</p> <p>Анализ причин брака, разработка мер по их предупреждению.</p>	<p>выполнение технологических операций технологического процесса;</p> <p>обеспечение технологических операций процесса производства силикатных материалов.</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере разработки, эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и аппаратно-программных средств для производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники)</p>	<p>научно-исследовательский</p>	<p>Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>Описание проводимых исследований, анализ результатов, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных публикаций и результатов исследований и разработок.</p>	<p>материалы на основе наноструктурированных композиционных материалов;</p> <p>методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <p>нормативно – техническая документация на сырьевые материалы и готовую продукцию промышленности наноструктурированных композиций, протоколы экспериментов;</p> <p>научные публикации и аналитические обзоры в области производства и исследования наноструктурированных композиционных материалов.</p>
	<p>технологический</p>	<p>Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, обработка полученных экспериментальных данных.</p> <p>Технологическое сопровождение производства.</p> <p>Осуществление контроля качества и соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой</p>	<p>материалы на основе наноструктурированных композиционных материалов;</p> <p>методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <p>нормативно – техническая документация на сы-</p>

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускников
		<p>продукции техническим условиям и стандартам, разработка новых и совершенствование действующих методов проведения анализов, испытаний и исследований.</p> <p>Разработка предложений по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции.</p> <p>Анализ результатов испытаний, оформление отчетов, сертификатов, паспортов на продукцию.</p> <p>Анализ причин брака, разработка мер по их предупреждению.</p>	<p>рьевые материалы и готовую продукцию промышленности композиционных материалов, протоколы экспериментов;</p> <p>освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса;</p> <p>обеспечение технологических операций процесса производства наноструктурированных композиционных материалов.</p>

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Основная образовательная программа магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Особенностью данной программы магистратуры является подготовка высококвалифицированных выпускников, способных вести исследования и внедрять в производство наукоемкие высокие технологии, в том числе нанотехнологии. Наиболее целесообразно использование магистров данного направления в научно-исследовательских организациях и предприятиях различных форм собственности, занимающихся исследованием, разработкой, производством и эксплуатацией тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий на их основе.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Выпускнику образовательной программы присваивается квалификация – магистр.

3.3. Объем программы

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 зачетных единиц.

3.4. Формы обучения

Обучение по программе магистратуры осуществляется в очной и очно-заочной форме.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

в очно-заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

3.6. Язык на котором осуществляется образование

Обучение по ООП по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология осуществляется на русском языке.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	И.УК 1.1 Знает основные способы и методы поиска, накопления, передачи и обработки информации И.УК 1.2 Умеет составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы И.УК 1.3 Умеет создавать аналитический обзор по заданной теме, сопоставляя данные различных источников с использованием критериального подхода И.УК 1.4 Владеет технологиями поиска информации и методами обработки результатов поиска И.УК 1.5 Владеет навыками создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК 2.1 Знает правовые нормы, стандарты и системы стандартизации И.УК 2.2 Умеет осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации И.УК 2.3 Выявляет резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсо-эффективности на предприятии И.УК 2.4 Владеет навыками анализа содержания

		<p>нормативно-правовых документов</p> <p>И.УК 2.5 Владеет навыками оформления нормативно-технической документации</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>И.УК 3.1 Знает теоретические основы социального взаимодействия</p> <p>И.УК 3.2 Умеет реализовывать свою роль в команде</p> <p>И.УК 3.3 Владеет навыками выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации: «планирование - проектирование - применение - производство»</p> <p>И.УК 3.4 Владеет навыками работы в команде в роли координатора и руководителя</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>И.УК 4.1 Знает лексико-грамматические особенности современного русского языка и иноязычного высказывания разных жанров</p> <p>И.УК 4.2 Знает особенности монологической и диалогической речи в устной и письменной форме</p> <p>И.УК 4.3 Умеет проводить дискуссии в профессиональной деятельности</p> <p>И.УК 4.4 Умеет осуществлять выбор языковых и поведенческих моделей в условиях ситуативно-направленной коммуникации</p> <p>И.УК 4.5 Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>И.УК 4.6 Владеет навыками ведения деловой переписки</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>И.УК 5.1 Знает базовые принципы и установки философского анализа различных социальных, культурных и природных фактов и явлений</p> <p>И.УК 5.2 Знает исторические и региональные типы культуры, их динамику, основные достижения в различных областях культурной практики</p> <p>И.УК 5.3 Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога</p> <p>И.УК 5.4 Соотносит свои действия с моральными правилами конкретного сообщества</p> <p>И.УК 5.5 Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе</p> <p>И.УК 5.6 Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здо-	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятель-</p>	<p>И.УК 6.1 Знает объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме</p>

ровье-сбережение)	ности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК 6.2 Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности И.УК 6.3 Умеет устанавливать личные и профессиональные цели с учетом приоритетов действий И.УК 6.4 Умеет планировать личные и профессиональные цели с учетом собственных и командных ресурсов И.УК 6.5 Владеет методиками самомотивации к постоянному совершенствованию ранее приобретенных знаний и умений в области профессиональной деятельности
-------------------	---	---

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные исследования и разработки	ОПК-1. Способен организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	И.ОПК 1.1 Знает современные приборы и методики проведения экспериментов и испытаний И.ОПК 1.2 Знает способы защиты прав интеллектуальной собственности при организации и проведении научных исследований и технических разработок И.ОПК 1.3 Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок И.ОПК 1.4 Владеет навыками организации и проведения научно-исследовательской работы с применением современных средств и методов исследований
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	И.ОПК 2.1 Знает современные приборы и методики проведения экспериментов и испытаний И.ОПК 2.2 Умеет организовывать и проводить эксперименты и испытания И.ОПК 2.3 Владеет навыками анализа результатов проведения экспериментов и испытаний И.ОПК 2.4 Владеет навыками использования современных информационных технологий для обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электро-	И.ОПК 3.1 Знает методы контроля параметры технологического процесса И.ОПК 3.2 Умет выполнять материальные расчеты производства И.ОПК 3.3 Владеет навыками выбора оборудо-

	энергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	дования и технологической оснастки для технологического процесса
Производственная деятельность	ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	И.ОПК 4.1 Знает современные требования качества, надежности, экологической чистоты и безопасности производимой продукции И.ОПК 4.2 Умеет проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач И.ОПК 4.3 Владеет навыками проведения экологической оценки проектных решений и инженерных задач

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности – технологический			
Технологическое сопровождение производства; разработка предложений по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции	ПК-1 Способен проводить технологическое сопровождение освоения новых видов продукции и нового оборудования	И.П. 1.1. Знает требования к сырью, основным и вспомогательным материалам, готовой продукции. Области и условий применения продукции. Методы контроля качества новых видов продукции. Физико-химические и механические свойства разрабатываемых материалов и технологии их производства. Технические характеристики основного технологического оборудования и принцип его работы. Физико-химические основы, технологические процессы и режимы производства продукции. Методы планирования эксперимента и обработки данных. Известные методы получения и диагностики силикатных материалов. И.П. 1.2. Умеет контролировать учет расхода исходных материалов. Анализировать компонентный состав сырьевых силикатных масс. Формулировать задание на выполнение проектных работ для изготовления изделий. Организовывать внедрение разработанных технических решений и выполненных разработок. Производить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции. Обосновывать предлагаемые решения по внедрению новых	26.003 Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов 26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов 26.026 Инженер-технолог по производству листового стекла 26.029 Инженер-технолог цементного производства 40.046 Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс

		<p>видов продукции на конкретном производстве. Пользоваться методами сбора данных, изучения, анализа и обобщение научно-технической информации.</p> <p>И.П. 1.3. Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> проведения испытаний сырья, готовой продукции, определения параметров физико-химических свойств сырья и продукции; составления протоколов испытаний; выбора технологической линии производства для получения новых материалов с заданными свойствами; подбора регулируемых параметров технологического процесса; навыками оформления локальной документации по подбору технологических параметров; навыками анализа передового опыта ведущих отечественных и зарубежных организаций в области производства продукции; сбора информации о ходе технологического процесса; навыками разработки и реализации конкретных проектных решений, обеспечивающих достижение заданного уровня качества изделий. 	
<p>Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, обработка полученных экспериментальных данных; анализ причин брака, разработка мер по их предупреждению.</p>	<p>ПК-2 Способен организовать проведение работ по контролю производства, выявлению брака и его причин, разрабатывать предложения по повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>И.П. 2.1. Знает технические характеристики выпускаемой продукции и технологию её производства; требования, предъявляемые к сырью, материалом, готовой продукции; методы и средства контроля качества сырья и продукции; методы получения различных материалов и их физико-химические характеристики; типичные дефекты и способы их выявления; возможные виды брака, способы предупреждения и устранения; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации</p> <p>И.П. 2.2. Умеет оптимизировать технологический процесс с учетом результатов испытаний; определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам; читать и анализировать специальную литературу по качеству мате-</p>	<p>26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>26.030 Контроллер цементного производства</p> <p>40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции</p>

		риалов; оформлять производственную документацию точкам; проводить эксперимент по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию о причинах возникновения брака, документально оформлять предлагаемые меры по предупреждению и устранению брака в производстве. И.П. 2.3. Владеет навыками определения свойств сырья и готовой продукции; навыками разработки проекта заключения о соответствии результатов анализа нормативным требованиям, определения вида брака и его количества; навыками составления и оформление протоколов испытаний; навыками разработки рекомендаций по предупреждению брака и повышению качества продукции; навыками работы с технической документацией при выборе технологического оборудования и анализе совершенствования конструкции и технологии изготовления силикатных материалов.	
--	--	---	--

Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский

Организация предпроектных исследований функциональных характеристик материалов. Участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их свойств.	ПК-3 Способен организовать проведение поисковых работ по определению перспективных направлений развития исследований и проектных работ при осуществлении профессиональной деятельности, разрабатывать планы внедрения	И.П. 3.1. Знает требования и параметры предъявляемые к исследуемым материалам; устройство основного и вспомогательного оборудования используемого в производстве и принципы его работы; стандарты, технические условия, программы испытаний, положения, инструкции по эксплуатации оборудования; физико-химические и механические свойства материалов и технологий их производства; методы получения новых материалов И.П. 3.2. Умеет контролировать технологические параметры изготовления изделий; использовать технические средства для измерений и контроля основных параметров технологического процессов, свойства материалов и изделий из них; читать и анализировать специальную литературу по получению силикатных материалов; организовывать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации;	26.003 Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов 26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов 40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения
--	---	---	---

		оценивать уровень исследований, обоснованность предлагаемых проектных решений и рекомендаций; организовывать проведение анализа новых материалов И.П. 3.3. Владеет навыками: проведения испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, определения параметров измерения качественных и количественных характеристик сырья, готовых материалов; обобщения результатов испытаний и оформления протоколов испытаний и разработка технической документации на их основе; анализа специальной литературы и составления отчетной документации; проведения поисковых работ по определению направлений развития производства силикатных материалов.	ния технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них
--	--	--	--

5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

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

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

5.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график приведен в Приложении 4.

5.2. Учебный план подготовки магистра

Учебный план подготовки магистра приведен в Приложении 4.

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения рабочих программ дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, форм промежуточной аттестации.

К видам учебной работы отнесены:

лекции, консультации, практические занятия, лабораторные занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа и иное.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и организации внеаудиторной работы (семинаров, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, вузовских и межвузовских конференций и др.) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик и государственной итоговой аттестации (включающие оценочные и методические материалы)

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология дисциплины (модули) входят в Блок 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы магистратуры в объеме не менее 51 з.е.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС, а также профессиональных компетенций, определяемых ИГХТУ самостоятельно, включаются в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 20 процентов общего объема программы магистратуры.

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры (Блок 2 «Практика»). Практика представляет собой вид учебной деятельности, предусматривающей непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При реализации данной программы магистратуры предусматриваются следующие виды (типы) практик: учебная (ознакомительная), производственная (научно-исследовательская работа и преддипломная). Формой промежуточной аттестации по всем видам практик является дифференцированный зачет.

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик и государственной итоговой аттестации приведены в Приложении 5 в соответствии учебным планом.

Матрица соответствия компетенций и составных частей основной образовательной программы приведена в Приложении 6.

6.ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология 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 магистратуры 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), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик;

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

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда ИГХТУ обеспечивает:

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".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды ИГХТУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

При реализации образовательной программы ИГХТУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

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

Реализация данной ООП возможна с применением сетевой формы обучения.

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология полностью соответствует требованиям ФГОС ВО. Помещения для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, достаточном для обеспечения необходимого уровня подготовки в соответствии со ФГОС ВО. Кафедра «Технологии керамики и наноматериалов», обеспечивающая подготовку по программе магистратуры 18.04.01

Химическая технология, имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных лабораторий, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии с учебными планами и рабочими программами дисциплин. При выполнении научно-исследовательских работ магистров 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: весы технико-лабораторные ELB 600, ВЛВ 10, HL-400, Cas MWP-300H весы аналитические AMD HR-100A, AMD HR-250AZ, электрические печи с силлитовыми нагревателями, муфельные печи РЕМ-2/87, СНОЛ-2, ПЛ5/12,5, высокотемпературная печь АГНИ «Профи 90.1300» сушильные шкафы ШС-80-01СПУ, ШС-0,25-45, шкаф сушильный вакуумный SPT-200 с вакуумным насосом ВН-461М, набор сит, набор форм для пластического формования, микроскопы: МИМ -7, МИМ-8, Studar, MST, кварцевый дилатометр, станок фрезерный, станок токарный, станок сверлильный, магнитные мешалки RIVA 03, RCT IKAMAG, рН-метры, вискозиметр Суттарда, вискозиметр ротационный ВРЦ, аппарат рентгеновский Дрон-2, установка по измерению электропроводности материалов на основе измерителя иммитанса МНИПИ Е7-20.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению (при необходимости).

Перечень электронных образовательных ресурсов, к которым обеспечен доступ обучающихся:

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://www.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. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Электронные библиотечные системы и ресурсы (<http://www.tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/elektronnie-resursi-nb.html>)
7. Информационный ресурс информационного центра (библиотеки) ИГХТУ (<http://isuct.ru/book>)
8. Каталог фонда библиотеки ИГХТУ (<http://www.isuct.ru:65080/marcweb/>)
9. Система управления обучением Moodle (<http://edu.isuct.ru>)
10. Система видеоконференций для онлайн-обучения BigBlueButton (<http://bbb.isuct.ru>)
11. Система дистанционного контроля успеваемости студентов (<https://www.isuct.ru/student/rating>).

Кафедра «Технологии керамики и наноматериалов», обеспечивающая подготовку по программе магистратуры 18.04.01 Химическая технология, располагает персональными компьютерами, часть из которых располагаются в дисплейном классе. Дисплейный класс досту-

пен всем студентам за исключением часов плановых занятий по расписанию. Машины объединены в сеть с выходом в «Интернет» 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-сайтом <http://tkn.isuct.ru>, 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 тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.

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

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне него.

6.2. Кадровые условия реализации программы магистратуры

При реализации ООП полностью соблюдаются требования пункта 4.4. «Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры» ФГОС ВО.

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ИГХТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 75 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень, осу-

существляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.3. Финансовые условия реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

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

В целях совершенствования программы магистратуры Университет 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 Университета.

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.

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) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Разработчик ООП: Кафедра технологии керамики и наноматериалов ИГХТУ

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки
18.04.01 Химическая технология**

N п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
26 Химическое, химико-технологическое производство		
1	26.001	Профессиональный стандарт "Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2015 г. N 589н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный N 38985)
2	26.003	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2015 г. N 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02 октября 2015 г., регистрационный N 39116)
3	26.004	Профессиональный стандарт "Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2015 г. N 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2015 г., регистрационный N 38938)
4	26.006	Профессиональный стандарт "Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. N 604н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный N 38984)
5	26.026	Профессиональный стандарт "Инженер технолог по производству листового стекла", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. N 611н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 октября 2020 г., регистрационный N 60274)
6	26.029	Профессиональный стандарт "Инженер-технолог цементного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 марта 2021 г. N 166н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2021 г., регистрационный N 63294)
7	26.030	Профессиональный стандарт "Контроллер цементного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 марта 2021 г. N 133н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 апреля 2021 г., регистрационный N 63194)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
8	40.010	Профессиональный стандарт "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. N 292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 апреля 2017 г., регистрационный N 46271)
9	40.017	Профессиональный стандарт "Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 249н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 июля 2014 г., регистрационный N 33213)
10	40.046	Профессиональный стандарт "Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 450н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г., регистрационный N 33861)

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 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Сопряженный ПС	Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Код и наименование ПК	Наименование индикатора достижения ПК
Тип задач профессиональной деятельности – технологический					
26.026 Инженер-технолог по производству листового стекла	Технологическое сопровождение освоение новых видов продукции и нового оборудования по производству листового стекла и выработка рекомендаций по корректировке существующих технологических процессов производства листового стекла	С/01.7 Разработка предложений по освоению новых видов продукции производства листового стекла	Выявление технических требований к новым видам продукции производства листового стекла при изучении нормативной документации. Определение возможности организации на конкретном производстве листового стекла выпуска новых видов продукции путем анализа существующих технологических процессов, установленного технологического оборудования. Разработка предложений по организации технологической подготовки производства листового стекла к освоению новых видов продукции в организации. Подготовка предложений по перспективам развития конкретного производства листового стекла.	ПК-1 Способен проводить технологическое сопровождение освоения новых видов продукции и нового оборудования	И.П. 1.1. Знает требования к сырью, основным и вспомогательным материалам, готовой продукции. Области и условий применения продукции. Методы контроля качества новых видов продукции. Физико-химические и механические свойства разрабатываемых материалов и технологии их производства. Технические характеристики основного технологического оборудования и принцип его работы. Физико-химические основы, технологические процессы и режимы производства продукции. Методы планирования эксперимента и обработки данных. Известные методы получения и диагностики силикатных материалов.
		С/06.7 Организация проведения опытных работ по освоению новых видов	Организация и подготовка производства к проведению		

		продукции и оборудования в производстве листового стекла	работ по освоению новых видов продукции и оборудования для производства листового стекла. Проведение работ по освоению новых видов продукции и оборудования для производства листового стекла. Подготовка отчетов и рекомендаций по результатам проведенных работ.		компонентный состав сырьевых силикатных масс. Формулировать задание на выполнение проектных работ для изготовления изделий. Организовывать внедрение разработанных технических решений и выполненных разработок. Производить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции. Обосновывать предлагаемые решения по внедрению новых видов продукции на конкретном производстве. Пользоваться методами сбора данных, изучения, анализа и обобщение научно-технической информации.
26.003 Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	Управление стадиями работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	С/01.7 Разработка технического задания на проектирование изделий из наноструктурированных композиционных материалов	Сбор, систематизация и анализ исходной информации по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов. Определении совместно с заказчиком технологических характеристик изделия из наноструктурированных композиционных материалов, области и условий применения, комплекса научно-исследовательских работ		И.П. 1.3. Владеет навыками: проведения испытаний сырья, готовой продукции, определения параметров физико-химических свойств сырья и продукции;
26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Управление технологическим процессом производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Е/01.7 Разработка технологических процессов и производственных инструкций по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Разработка рабочего технологического процесса производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов.		составления протоколов испытаний; выбора технологической линии производства для получения новых материалов с заданными свойствами; подбора регулируемых пара-
26.029 Инженер		D/01.7 разработка новых	Исследование возможности		

технолог цементного производства	Разработка и внедрение технологического процесса, производства цемента и новых видов продукции	технологических процессов, автоматизация, внедрение их в производство цемента	технологического оборудования при разных режимах технологического процесса. Корректировка технологических режимов производства цемента по результатам тестирования опытной партии.		метров технологического процесса; навыками оформления локальной документации по подбору технологических параметров; навыками анализа передового опыта ведущих отечественных и зарубежных организаций в области производства продукции; сбора информации о ходе технологического процесса; навыками разработки и реализации конкретных проектных решений, обеспечивающих достижение заданного уровня качества изделий.
		D/03.7 разработка, апробация и внедрение в производство новых видов цементной продукции	Сравнение тенденции выпуска новых видов цемента Российской Федерации и за рубежом. Подготовка предложений по перспективам выпуска новых видов цемента.		
40.046 Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс	Организационное сопровождение технологического процесса производства наноструктурированных сырьевых керамических масс	D/03.7 Разработка рецептуры компонентного состава наноструктурированных сырьевых керамических масс	Анализ рецептов компонентного состава наноструктурированных сырьевых керамических масс. Выбор оптимального варианта состава наноструктурированных сырьевых керамических масс.		
		D/05.7 Организация контроля пробных партий наноструктурированных сырьевых масс	Осуществление технологического сопровождения производства пробных партий. Анализ результатов контроля производства пробных партий. Корректировка технологического процесса производства. Внесение изменений в технологическую документацию.		
26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства	Руководство проведением работ по контролю производства наноматериалов, полуфабри-	D/01.7 Организация проведения проверок качества продукции, сырья, материалов, полуфабри-	Контроль проведения подготовительных работ и испытаний проб. Анализ результатов проверок качества продукции, сырья,	ПК-2 Способен организовывать проведение работ по контролю про-	И.П. 2.1. Знает технические характеристики выпускаемой продукции и технологию её производства; требования,

наноструктурированных композиционных материалов	структурированных композиционных материалов	катов производства наноструктурированных композиционных материалов	материалов, полуфабрикатов.	изводства, выявлению брака и его причин, разрабатывать предложения по повышению качества выпускаемой продукции	предъявляемые к сырью, материалом, готовой продукции; методы и средства контроля качества сырья и продукции; методы получения различных материалов и их физико-химические характеристики; типичные дефекты и способы их выявления; возможные виды брака, способы предупреждения и устранения; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации И.П. 2.2. Умеет оптимизировать технологический процесс с учетом результатов испытаний; определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам; читать и анализировать специальную литературу по качеству материалов; оформлять производственную документацию точкам; проводить эксперимент по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; обрабатывать, анализировать и систематизировать
		D/03.7 Обеспечение контроля испытаний готовых изделий и оформление документов, удостоверяющих качество продукции	Контроль проведения испытаний эксплуатационных характеристик готовых изделий. Анализ результатов испытаний, оформлении сертификатов (паспортов) соответственно готовую продукцию.		
		D/06.7 разработка предложений по повышению качества выпускаемой продукции, требований к качеству материальных ресурсов	Выявление причин несоответствия эксплуатационных и технологических характеристик готовой продукции требованиям нормативных документов. Разработка предложений по совершенствованию материальных ресурсов, вовлеченных в производственный процесс.		
26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	Организация аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	C/01.7 Организация входного контроля сырья	Разработка инструкций по проведению входного контроля сырья. Контроль проведения химического анализа, физико-химических, механических испытаний и других исследований на соответствие качества сырья действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности. Совершенствование нормативно технической документа-		

			ции, устанавливающей требования к качеству сырья		информацию о причинах возникновения брака, документально оформлять предлагаемые меры по предупреждению и устранению брака в производстве.
		С/02.7 Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствие с новыми техническими требованиями	<p>Определение средств испытаний, исполнителей и выборки объектов испытаний в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Анализ соответствия результатов выборочных испытаний новых структурированных композиционных материалов заданным техническим требованиям</p>		И.П. 2.3. Владеет навыками определения свойств сырья и готовой продукции; навыками разработки проекта заключения о соответствии результатов анализа нормативным требованиям, определения вида брака и его количества; навыками составления и оформление протоколов испытаний; навыками разработки рекомендаций по предупреждению брака и повышению качества продукции; навыками работы с технической документацией при выборе технологического оборудования и анализе совершенствования конструкции и технологии изготовления силикатных материалов.
		С/04.7 Организация лабораторного контроля при получении наноструктурированных композиционных материалов заданными свойствами в период освоения	<p>Разработка и внедрение в производство новых методов лабораторного контроля наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами в период освоения.</p> <p>Контроль правильности выполнения лабораторного контроля качества наноструктурированных композиционных материалов.</p> <p>Организация и ведение лабораторных журналов и своевременного оформления результатов анализов и испытаний.</p>		

		С/06.7 Внедрение мероприятий по предупреждению и устранению брака наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	Анализ причин возникновения брака наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами. Разработка мер по предупреждению и устранению брака наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами. Контроль выполнения мероприятий по предупреждению и уменьшению брака.		
26.030 Контроллер цементного производства	Управление технологическим процессом производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Е/06.7 Организация работ по повышению качества продукции, сертификации производства и продукции	Выявление причин выпуска несоответствующей продукции. Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин выпуска несоответствующей продукции. Контроль выполнения технологических процедур для предупреждения брака при разработке новых продуктов.		
	Ведение системы оценки соответствия производства и качества цементной продукции в организации	С/01.7 Организация работ по проведению оценки соответствия качества продукции цементного производства требованиям нормативной документации	Проведение оценки уровня качества продукции. Формирование отчетов о деятельности организации по управлению качеством продукции. Подготовка образцов продукции для подтверждения соответствия и инспекционного		

			контроля.		
		С/02.7 Организация работ по повышению эффективности производства цемента	Контроль поступления рекламаций и выявлении причин брака		
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	Организация работ по контролю качества продукции подразделения	В/02.6 Организация и контроль работ по предотвращению выпуска бракованной продукции	Выявление причин возникновения рекламации. Подготовка предложений по предупреждению и устранению брака в изготовлении изделий.		

Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский

26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	Управление методами и средствами проведения исследований и разработок наноструктурированных композиционных материалов	D/03.7 Организация внедрения разработанных технических решений производства наноструктурированных композиционных материалов	Организация предпроектных исследований технических и функциональных характеристик продуктов— аналогов	ПК-3 Способен организовывать проведение поисковых работ по определению перспективных направлений развития исследований и проектных работ при осуществлении профессиональной деятельности, разрабатывать планы внедрения	И.П. 3.1. Знает требования и параметры предъявляемые к исследуемым материалам; устройство основного и вспомогательного оборудования используемого в производстве и принципы его работы; стандарты, технические условия, программы испытаний, положения, инструкции по эксплуатации оборудования; физико-химические и механические свойства материалов и технологий их производства; методы получения новых материалов И.П. 3.2. Умеет контролировать технологические параметры изготовления изделий; использовать технические
		D/05.7 Корректировка технологических процессов и режимов производства при проведении испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов	Внесение изменений в технологический регламент проведения испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов. Составление отчёта об отборе оптимальных параметров режимов производства при проведении испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов.		
26.003 Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных	Руководство работами по проектированию изделий	D/01.7 Организация поисковых работ по определению перспективных направлений развития ис-	Составление плана – графика поисковых работ по определению перспективных направлений производства изделий из		

композиционных материалов	из наноструктурированных композиционных материалов	следователских и проектных работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов	наноструктурированных композиционных материалов. Определении перечня исследовательских работ в соответствии с функциональными и эксплуатационными требованиями заказчиков изделий из наноструктурированных композиционных материалов.		средства для измерений и контроля основных параметров технологического процессов, свойства материалов и изделий из них; читать и анализировать специальную литературу по получению силикатных материалов; организовывать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; оценивать уровень исследований, обоснованность предлагаемых проектных решений и рекомендаций; организовывать проведение анализа новых материалов
		D/04.7 Руководство выполнением исследовательских работ по внедрению новых технических решений	Формирование требований к готовому изделию и разработка мероприятий по их выполнению. Руководство комплексом исследовательских работ по проектированию новых изделий из наноструктурированных композиционных материалов и (или) технологических процессов и технической документации на них.		
26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Управление технологическим процессом производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	F/04.7 Разработка и реализация планов внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Организация мероприятий научно – исследовательских работ по изучению качества инновационной продукции. Оценка информации о технологических и потребительских характеристиках инновационного продукта.		И.П. 3.3. Владеет навыками: проведения испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, определения параметров измерения качественных и количественных характеристик сырья, готовых материалов; обобщения результатов испытаний и оформления протоколов испытаний и разработка технической документации на их основе;
40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения	Обеспечение жизненного цикла продукции	C/02.7 Планирование разработки продукции в части касающейся контроля,	Внесение предложений в техническое задание на разработку нанопродукции. Внесение предложений в планы		анализа специальной литературы и составления отчетной документации;

<p>печения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них</p>		<p>измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а так же их разработки и выбора</p>	<p>адаптации (модернизации) инфраструктуры и производственной среды для оптимизации условий проведения операций контроля, измерения и испытания, а также решения задач разработки и выбора материалов. Вносить предложения в план работ по производству нанопродукции.</p>		<p>проведения поисковых работ по определению направлений развития производства силикатных материалов.</p>
---	--	--	--	--	---