



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Регистрационный № 63559

от 21 мая 2021.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(Минтруд России)

**ПРИКАЗ**

19 апреля 2021.

Москва

№ 258н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Специалист по проектированию и моделированию полимерных изделий»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и моделированию полимерных изделий».

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2021 г. и действует до 1 сентября 2027 г.

Министр

А.О. Котьяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «19» апреля 2021 г. № 258н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Специалист по проектированию и моделированию полимерных изделий

1458

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности).....	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение подготовительных работ по проектированию и моделированию полимерных изделий».....	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проектирование и моделирование полимерных изделий и оснастки на каждом этапе работ» .....	6
3.3. Обобщенная трудовая функция «Управление этапами проектирования и моделирования полимерных изделий» .....	11
IV. Сведения об организациях-разработчиках профессионального стандарта .....	17

### I. Общие сведения

Проектирование и моделирование полимерных изделий

26.034

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение проектирования и моделирования полимерных изделий с помощью цифровых технологий

Группа занятий:

2141	Инженеры в промышленности и на производстве	3111	Техники в области химических и физических наук
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

72.1	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук
20.14.7	Производство прочих химических органических основных веществ
20.59.5	Производство прочих химических продуктов, не включенных в другие группировки
22.29.2	Производство прочих изделий из пластмасс, не включенных в другие группировки, кроме устройств пломбировочных из пластика
32.99	Производство прочих готовых изделий, не включенных в другие группировки
(код ОКВЭД <sup>2</sup> )	(наименование вида экономической деятельности)

## II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение подготовительных работ по проектированию и моделированию полимерных изделий	5	Выполнение предпроектных подготовительных работ	A/01.5	5
			Моделирование отдельных элементов полимерных изделий/узлов/деталей	A/02.5	5
В	Проектирование и моделирование полимерных изделий и оснастки на каждом этапе работ	6	Проектирование и моделирование полимерных изделий и оснастки	B/01.6	6
			Испытание информационных моделей полимерных изделий с применением специализированного программного обеспечения	B/02.6	7
С	Управление этапами проектирования и моделирования полимерных изделий	7	Исследование моделей конструкций изделий из полимерных материалов	C/01.7	7
			Проектирование и моделирование полимерных изделий, конструкций и оснастки	C/02.7	7
			Обеспечение этапов работ по проектированию и моделированию полимерных изделий	C/03.7	7

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение подготовительных работ по проектированию и моделированию полимерных изделий	Код	A	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Техник-конструктор I категории Техник-конструктор II категории Техник-конструктор
--	---

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) <sup>3</sup> Прохождение обучения и проверка знаний требований охраны труда, инструктажей по охране труда <sup>4</sup> Прохождение обучения мерам пожарной безопасности <sup>5</sup>
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в сфере производства полимерных материалов Присвоение категории производится на основе сложности выполняемых работ и вида полимерных изделий

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3111	Техники в области химических и физических наук
ЕКС <sup>6</sup>	-	Техник-конструктор
ОКПДТР	26996	Техник-конструктор
ОКСО	2.18.02.03	Химическая технология неорганических веществ
	2.18.02.06	Химическая технология органических веществ
	2.22.02.07	Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия

## 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение предпроектных подготовительных работ	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение замеров и изготовление чертежей моделей по образцам и готовым формам изделий
	Разработка проектной и рабочей конструкторской документации отдельных узлов и элементов полимерных изделий/узлов/деталей в соответствии с техническим заданием
	Сравнение показателей технического уровня проектируемого полимерного изделия с существующими образцами на производстве
	Выполнение эскизов и чертежей конструкций сборочных единиц и деталей, габаритных и монтажных чертежей по эскизным документам или с натуры
	Разработка кинематических схем механизмов
	Снятие эскизов сборочных единиц и деталей с натуры
	Соотнесение масштабов сборочных единиц и деталей и определение необходимых размеров
	Выполнение детализовки сборочных чертежей
	Выполнение технических расчетов в соответствии с типовыми расчетами, программами и методиками
	Разработка методик испытаний в соответствии нормативно-технической документацией
	Испытание опытных образцов изделий, узлов и деталей новых и модернизированных конструкций выпускаемых полимерных изделий
	Оформление результатов испытаний с учетом модернизации и унификации конструируемых полимерных изделий
Необходимые умения	Вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях
	Проводить исследование информационных моделей с использованием программных комплексов
	Выполнять прочностные расчеты в соответствии с техническим заданием с помощью программного обеспечения
	Выполнять расчет процесса формования в соответствии с техническим заданием с помощью программного обеспечения
	Разрабатывать чертежи спецификации для производства полимерных изделий
Необходимые знания	Единая система конструкторской документации
	Единая система технологической подготовки производства
	Основы конструирования и проектирование полимерных изделий
	Основы технологии производства полимерных изделий
	Основы материаловедения и характеристики применяемых в конструируемых полимерных изделиях материалов и их свойства
	Порядок оформления конструкторской документации в соответствии с

	нормативно-технической документацией
	Комплектность конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией
	Методы и средства выполнения чертежно-конструкторских работ с помощью систем автоматизированного проектирования (далее – САПР)
	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям полимерного изделия с учётом условий монтажа и технической эксплуатации
	Порядок и методы проведения патентных исследований
	Методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ на основе специализированных программных комплексов
	Требования и нормы охраны труда, производственной санитарии и гигиены
	Правила пользования средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
Другие характеристики	При выполнении трудовой функции категория работника зависит от уровня сложности выполняемых работ

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Моделирование отдельных элементов полимерных изделий/узлов/деталей	Код	A/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение расчета концентрации наполнителя полимерных изделий
	Определение ориентации наполнителя полимерных изделий
	Выбор технологических приемов изготовления полимерных изделий
	Моделирование полимерных изделий для подтверждения оптимальных конструктивных решений
	Расчет прочностных характеристик конструкции полимерного изделия в соответствии с техническим заданием
	Сборка опытных образцов полимерных изделий
	Создание баз данных материалов для хранения, поиска и безопасного обмена экспериментальными данными и моделями материалов и конструкций
	Выпуск комплектов конструкторской документации с разработкой сборочных чертежей и детализацией габаритных и монтажных чертежей в части, предусмотренным техническим заданием
Необходимые умения	Работать с графическим редактором для подготовки и редактирования технических иллюстраций
	Использовать данные о структуре материала полимерного изделия
	Разрабатывать модели для производства полимерных изделий
	Проводить тепловые расчеты
	Создавать модель полимерного изделия с использованием специализированных программных комплексов

	Проводить сравнительный анализ полученной модели полимерного изделия с требованиями технического задания
	Изменять параметры модели или макета с учетом материала изготовления изделия
	Воспроизводить прототипы полимерного изделия с использованием параметрического трехмерного моделирования
	Строить математические модели в целях предиктивной аналитики технологических процессов
	Применять специализированные программные комплексы
Необходимые знания	Специализированные программные комплексы для проектирования и моделирования полимерных изделий
	Особенности конструкторско-технологического проектирования полимерных изделий
	Технология производства и переработки полимерных материалов
	Технология обработки полимерных материалов
	Основы технической эстетики
	Базовые основы параметрического трехмерного моделирования
	Требования, предъявляемые к информационной модели (наглядность, доступность, технологичность, информативность)
	Методы автоматизированного проектирования технологических процессов производства полимерных изделий
	Формообразование разрабатываемых полимерных изделий (общие компоновки, кинематические схемы, увязка отдельных элементов конструкции и изделий) на основании эскизов
	Методы математического моделирования материалов и технологических процессов
	Химия и физика полимеров
	Методы оценки свойств и структуры полимеров
	Технологии 3D-печати
	Требования и нормы охраны труда, производственной санитарии и гигиены
	Правила пользования средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
Другие характеристики	При выполнении трудовой функции категория работника зависит от уровня сложности выполняемых работ

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование и моделирование полимерных изделий и оснастки на каждом этапе работ	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории Инженер-конструктор
--	---

	Инженер-проектировщик Инженер по проектированию и моделированию Инженер по проектированию и моделированию методами цифровых технологий
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Для должностей с категорией не менее одного года конструкторской работы по более низкой предшествующей категории на инженерно-технических должностях в сфере производства полимерных материалов
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение обучения и проверка знаний требований охраны труда, инструктажей по охране труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в сфере производства полимерных материалов Присвоение категории производится на основе сложности выполняемых работ и вида полимерных изделий

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22860	Инженер-химик
ОКСО	2.18.03.01	Химическая технология
	1.04.03.01	Химия
	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов
	2.22.03.01	Материаловедение и технологии материалов
	1.02.03.03	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
	2.09.03.02	Информационные системы и технологии
	2.09.03.04	Программная инженерия

#### 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование и моделирование полимерных изделий и оснастки	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта



Трудовые действия	Разработка технического задания и технических условий для проектирования полимерных изделий	
	Подготовка обоснования выбора стандартных элементов изделий и полимерных материалов с учетом требуемой надежности и возможности производства	
	Расчет параметров сборок и элементов полимерных изделий	
	Разработка методик расчета прочностных параметров	
	Определение прочностных параметров сборок и деталей	
	Расчет эксплуатационных режимов работы элементов, узлов и блоков разрабатываемого изделия из полимерных материалов	
	Разработка перечня вида материалов для составления ведомостей расхода материалов и комплектующих на разрабатываемые изделия	
	Разработка комплектов конструкторской документации, включая сборочные чертежи и их детализацию	
	Разработка новых и корректировка эксплуатационных документов	
	Разработка эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных, сложных и средней сложности изделий с использованием средств автоматизации проектирования	
	Разработка кинематических схем, общих компоновок и теоретических увязок отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов	
	Проектирование и изготовление 3D-модели изделий из полимерных композиционных материалов	
	Осуществление авторского надзора при монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов изделий	
	Составление заявок на изобретения и промышленные образцы проектируемой продукции	
	Подготовка предложений по модернизации и унификации конструируемых полимерных изделий, их элементов	
	Подготовка предложений по разработке проектов нормативно-технических документов на стандарты проектирования и сертификаты на изделия из полимерных композитов	
	Подготовка заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения, касающиеся отдельных элементов и сборочных единиц.	
	Необходимые умения	Использовать комплекс САПР при проектировании полимерных изделий
		Подбирать оптимальные материалы (матрицы, прослойки) для моделирования полимерных изделий
		Разрабатывать технологическую оснастку в САПР
Подбирать референсы для проектирования моделей		
Проводить компьютерный эксперимент поведения модели		
Строить математические модели в целях предиктивной аналитики технологических процессов		
Проводить исследование информационных моделей с использованием программных комплексов		
Проводить анализ современных научных исследований в области проектирования и моделирования полимерных изделий		
Проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых полимерных изделий		

	Определять показатели технического уровня проектируемых изделий
	Рассчитывать риски при разработке новых полимерных изделий
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация, регламентирующая процесс проектирования и моделирования
	Комплектность конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией
	Требования к оформлению электронных моделей и чертежей
	Единая система конструкторской документации
	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям полимерного изделия с учетом условий монтажа и технической эксплуатации
	Основы материаловедения и характеристики применяемых в конструируемых полимерных изделиях материалов и их свойства
	Специализированные программные комплексы и специализированные программы для проектирования и моделирования полимерных изделий
	Особенности конструкторско-технологического проектирования полимерных изделий
	Методы автоматизированного проектирования технологических процессов производства полимерных изделий
	Формообразование разрабатываемых полимерных изделий (кинематические схемы, увязка отдельных элементов конструкции и изделий) на основании эскизов
	Технологии 3D-печати
	Методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ на основе специализированных программных комплексов
	Основы проектирования и технологии литья изделий из полимерных материалов
	Технология моделирования
	Основы технической эстетики
	Специализированные программные комплексы и специализированные программы для проектирования и моделирования полимерных изделий
	Химия и физика полимеров
	Методы математического моделирования материалов и технологических процессов
	Методы оценки свойств и структуру промышленных полимеров
	Требования, предъявляемые к информационной модели (наглядность, доступность, технологичность, информативность)
	Принципы и подходы к построению моделей по оценке физико-механических свойств полимерных изделий и влияние на них структурных характеристик полимера и технологических параметров процесса формования изделий
	Конструкции оснастки и оборудования для литья полимерных материалов
	Передовой опыт разработки конкурентоспособных изделий
	Требования наиболее экономичной технологии производства полимерных изделий
	Требования и нормы охраны труда, производственной санитарии и гигиены
	Правила пользования средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты

Другие характеристики	При выполнении трудовой функции категория работника зависит от уровня сложности выполняемых работ
-----------------------	---

### 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Испытание информационных моделей полимерных изделий с применением специализированного программного обеспечения	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Анализ исследуемой системы и процесса проектирования с помощью специализированных программ для выявления закономерностей, проверки гипотезы и просматривания хода событий				
	Составление программы испытаний				
	Модельное испытание образцов полимерных изделий				
	Испытание макета полимерного изделия для подтверждения верности выбранных конструктивных решений				
	Анализ отказов при проведении испытаний разработанного полимерного изделия				
	Разработка корректирующих мероприятий на основании анализа отказов при проведении испытаний разработанного полимерного изделия				
	Проведение патентных исследований в области моделирования полимерных изделий				
Необходимые умения	Рассчитывать технические характеристики в зависимости от условий эксплуатации полимерного изделия				
	Определять изменение свойств модели/макета изделий из полимерных материалов в зависимости от вида испытаний				
	Фиксировать отклонения технических характеристик и параметров модели/макета полимерного изделия при вариации условий испытаний				
	Вносить изменения в программу испытаний на основе полученных экспериментальных данных				
	Контролировать проведение испытаний макета/модели полимерного изделия				
	Разрабатывать предложения по внесению в специализированные программные комплексы изменений и корректировок действий процедуры испытаний				
	Определять полноту и охват патентных исследований в области производства, проектирования и моделирования полимерных изделий				
Оформлять документацию в соответствии с программой испытаний					
Необходимые знания	Порядок и методы проведения патентных исследований				
	Правила проведения испытаний информационной модели методами цифровых технологий				
	Химия и физика полимеров				
	Методы испытаний полимерных изделий				
Влияние внешних факторов на изменения свойств и параметров модели					

	при проведении испытаний
	Документооборот и комплектность документов процедуры испытаний
	Специализированные программные комплексы для проведения испытаний в условиях, предусмотренных техническим заданием
	Технический иностранный язык
	Требования и нормы охраны труда, производственной санитарии и гигиены
	Правила пользования средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
Другие характеристики	При выполнении трудовой функции категория работника зависит от уровня сложности выполняемых работ

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Управление этапами проектирования и моделирования полимерных изделий	Код	С	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Ведущий конструктор</p> <p>Главный конструктор</p> <p>Заведующий конструкторским отделом</p> <p>Главный специалист конструкторского отдела</p> <p>Начальник конструкторского отдела</p>
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет конструкторской работы на инженерно-технических и руководящих должностях в сфере производства полимерных материалов Для ведущего конструктора и главного специалиста не менее одного года в должности инженер-конструктор
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение обучения и проверка знаний требований охраны труда, инструктажей по охране труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации в сфере производства полимерных материалов

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве

ЕКС	-	Инженер
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22860	Инженер-химик
ОКСО	2.18.04.01	Химическая технология
	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов
	1.02.04.03	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

### 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Исследование моделей конструкций изделий из полимерных материалов	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осуществление обзора патентного ландшафта для выявления перспективных направлений производства полимерных изделий
	Подготовка аналитических справок по состоянию развития технологии существующих исследований по направлению производства полимерных изделий
	Согласование и утверждение технического задания на проведение испытаний модели полимерного изделия
	Утверждение плана исследования моделей конструкций изделий из полимерных материалов
	Организация проведения стендовых и промышленных испытаний разрабатываемых конструкций
	Контроль проведения испытаний моделей
	Проведение анализа отказов применимости моделей и конструкций полимерных изделий и разработка корректирующих действий при проектировании и моделировании
	Утверждение предложений по замене материалов и комплектующих разработанных полимерных изделий на всех стадиях жизненного цикла
	Экспертиза разработанных конструкций на предмет их применимости и перспективности
	Анализ и оценка рисков при разработке новых полимерных изделий
	Испытание физико-механических характеристик моделей
	Определение номенклатуры и потребности в материалах, оборудовании и комплектующих изделиях, необходимых для выполнения исследовательских и проектно-конструкторских работ
	Осуществление руководства исследовательскими и экспериментальными работами, проводимыми в подразделениях опытного производства
	Организация изготовления опытных образцов, их экспериментальная проверка, отработка установочных партий и выпуск первых промышленных серий
Контроль монтажа, испытаний, наладки и пуска новых конструкций полимерных изделий	

	Разработка новой и актуализация действующей эксплуатационной документации
Необходимые умения	Формировать задачу и определять цели исследования моделей конструкций изделий из полимерных материалов
	Формировать информационную модель средствами программной среды
	Выбирать метод и способы испытаний
	Анализировать результаты испытаний
	Проводить исследование информационных моделей с использованием программных комплексов
	Корректировать модель и доводить ее до требуемых параметров
	Разрабатывать мероприятия по минимизации отказов в целях выявления корневых причин брака информационной модели
	Формировать документацию процесса испытаний и исследования моделей конструкций изделий из полимерных материалов в соответствии с нормативно-технической документацией
Необходимые знания	Порядок проведения испытаний моделей конструкций изделий из полимерных материалов в соответствии с нормативно-технической документацией
	Передовой отечественный и зарубежный опыт испытаний моделей конструкций изделий из полимерных материалов
	Правила проведения испытаний информационной модели методами цифровых технологий
	Химия и физика полимеров
	Методы испытаний полимерных изделий
	Влияние внешних факторов на изменения свойств и параметров модели при проведении испытаний
	Документооборот и комплектность документов процедуры испытаний
	Специализированные программные комплексы для проведения испытаний в различных условиях
	Технический иностранный язык
	Требования и нормы охраны труда, производственной санитарии и гигиены
Правила пользования средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты	
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование и моделирование полимерных изделий, конструкций и оснастки	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка технического задания на проектирование и моделирование полимерных изделий с учетом технического уровня и конкуренто- и патентоспособности
	Руководство работами по созданию новых и модернизированных

	<p>конструкций полимерных изделий действующего производства</p> <p>Проектирование и моделирование особо сложных и сложных изделий, сложных и наиболее ответственных элементов конструкций с применением специализированных цифровых технологий</p> <p>Утверждение обоснования проектов проектирования и моделирования полимерных изделий с учетом технико-экономических расчетов</p> <p>Формирование номенклатуры и потребности в оборудовании и комплектующих изделиях, необходимых для выполнения исследовательских и проектно-конструкторских работ</p> <p>Согласование разработанных проектов с представителями предприятий-заказчиков</p> <p>Осуществление авторского надзора при изготовлении опытных образцов (опытных партий) на предприятиях-изготовителях</p> <p>Обеспечение внедрения САПР с помощью специализированных программных комплексов</p> <p>Организация работ по аттестации полимерных изделий по категориям качества и сертификации</p>
Необходимые умения	<p>Формировать задачу и определять цели проектирования и моделирования полимерных изделий</p> <p>Проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций</p> <p>Внедрять в производство перспективные конструкторские разработки и новые материалы</p> <p>Проектировать в САПР</p> <p>Формировать информационную модель средствами программной среды</p> <p>Выбирать метод и среду моделирования</p> <p>Анализировать результаты моделирования</p> <p>Строить математические модели в целях предиктивной аналитики технологических процессов</p> <p>Проводить исследование информационных моделей с использованием программных комплексов</p> <p>Корректировать модель и доводить ее до требуемых параметров</p> <p>Разрабатывать планы мероприятий по минимизации отказов в целях выявления корневых причин брака информационной модели</p> <p>Составлять методики выполнения проектно-конструкторских работ</p> <p>Разрабатывать нормативно-техническую документацию на процесс проектирования и моделирования полимерных изделий</p>
Необходимые знания	<p>Масштабирование производства</p> <p>Формообразование разрабатываемых полимерных изделий (общие компоновки, кинематические схемы, увязка отдельных элементов конструкции и изделий) на основании эскизов</p> <p>Основные требования организации труда при проектировании и конструировании полимерных изделий</p> <p>Единая система конструкторской документации</p> <p>Порядок оформления конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией</p> <p>Комплектность конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией</p> <p>Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям полимерного изделия с учетом условий монтажа и</p>

	технической эксплуатации
	Основы материаловедения и характеристики применяемых в конструируемых полимерных изделиях материалов и их свойства
	Методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ на основе специализированных программных комплексов
	Специализированные программные комплексы для проектирования и моделирования полимерных изделий
	Основы технической эстетики
	Требования, предъявляемые к информационной модели (наглядность, доступность, технологичность, информативность)
	Особенности конструкторско-технологического проектирования полимерных изделий
	Методы автоматизированного проектирования технологических процессов производства полимерных изделий
	Технологии 3D-печати
	Методы математического моделирования материалов и технологических процессов
	Химия и физика полимеров
	Методы оценки свойств и структуру промышленных полимеров
	Требования и нормы охраны труда, производственной санитарии и гигиены
	Правила пользования средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
Другие характеристики	-

### 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение этапов работ по проектированию и моделированию полимерных изделий	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осуществление технического руководства работами по проектированию, моделированию и испытаниям полимерных изделий
	Подготовка заданий на разработку проектных решений
	Информационное и методическое обеспечение разработки нормативно-технической документации на проектирование, моделирование и испытание полимерных изделий
	Контроль выпуска комплектов конструкторской документации
	Утверждение разрабатываемой рабочей документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации
	Осуществление надзора и контроля за состоянием оборудования для проектирования и моделирования полимерных изделий
	Обеспечение оснащенности процесса проектирования и моделирования современными программными комплексами
	Организация проведения работ по повышению качества проектов,



	<p>изысканию рациональных конструкторских решений,</p> <p>Контроль соблюдения уровня стандартизации и унификации изделий с учетом требований и нормативов организации труда</p> <p>Организация внедрения и управление жизненным циклом технической документации</p> <p>Подготовка проектов управленческих решений</p> <p>Контроль соответствия новых и модернизированных конструкций техническим заданиям, стандартам, требованиям рациональной организации и охраны труда, нормам техники безопасности</p> <p>Утверждение технико-экономических обоснований эффективности новых конструкторских разработок</p> <p>Разработка перспективных и текущих планов внедрения и освоения новой техники, конструкторской подготовки производства, исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Разработка предложений по реконструкции, техническому перевооружению, интенсификации производства, повышению его эффективности</p>
Необходимые умения	<p>Внедрять в производство перспективные конструкторские разработки на основе современных полимерных материалов</p> <p>Составлять перспективные планы по обеспечению процесса проектирования и моделирования новыми программными комплексами</p> <p>Разрабатывать и внедрять принципы управления документацией</p> <p>Организовать работу по повышению уровня унификации, стандартизации и сертификации разрабатываемых конструкций полимерных изделий</p> <p>Проверять полноту и охват патентных исследований в области проектирования и моделирования полимерных изделий</p> <p>Проводить анализ кадрового обеспечения производства и необходимости повышения квалификации персонала</p> <p>Прогнозировать потребность в обучении и повышении квалификации персонала</p> <p>Выстраивать внутренние коммуникации персонала структурного подразделения</p>
Необходимые знания	<p>Порядок и методы проведения патентных исследований</p> <p>Жизненный цикл, комплектность и документооборот конструкторских документов</p> <p>Принципы управления документами</p> <p>Системы автоматического проектирования и моделирования</p> <p>Порядок разработки нормативно-технической документации</p> <p>Порядок актуализации эксплуатационных документов</p> <p>Рынок производителей полимеров и изделий из них</p> <p>Правила организации труда при проектировании и моделировании полимерных изделий</p> <p>Современные программные комплексы и специализированные программы, используемые в проектировании и моделировании полимерных изделий</p> <p>Основы управления персоналом</p> <p>Основы трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Локальные акты организации по вопросам управления персоналом</p> <p>Основы документационного обеспечения предприятия</p> <p>Технический иностранный язык</p>

	Требования и нормы охраны труда, производственной санитарии и гигиены
	Правила пользования средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
Другие характеристики	-

#### IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

##### 4.1. Ответственная организация – разработчик

Некоммерческая организация Российский Союз предприятий и организаций химического комплекса, город Москва	
Президент	Иванов Виктор Петрович

##### 4.2. Наименования организаций – разработчиков

1	Некоммерческая организация «Союз переработчиков пластмасс», город Москва
2	Общероссийское отраслевое объединение работодателей (Российский союз химиков), город Москва
3	ООО «Научно-исследовательский и аналитический центр «Техновек», город Москва
4	Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева, город Москва
5	Совет по профессиональным квалификациям химического и биотехнологического комплекса, город Москва
6	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>3</sup> Приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277); приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278).

<sup>4</sup> Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

<sup>5</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056, 2021, № 3, ст. 593).

<sup>6</sup> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.