

Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
**«Учебно-кадровый центр Перспектива-Казань»**

СОГЛАСОВАНО:  
На педагогическом совете

«24» декабря 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор АНО ДПО  
«Учебно-кадровый центр Перспектива-  
Казань»

Э. Р. Яруллина  
«25» декабря 2019 г.



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Технология и переработка полимеров и композитов»**

г. Казань  
2019 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

### 2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

#### 2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

В результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обучающийся должен

##### **уметь:**

- выбирать тип и марку армирующего волокна в зависимости от требований по прочности и массогабаритным характеристикам разрабатываемого изделия;
- выбирать тип полимерного связующего в зависимости от требований к химической стойкости, температурному диапазону применения разрабатываемого изделия;
- выбирать экономически эффективного процесса производства разрабатываемого изделия исходя из планируемой серийности изделия;
- выбирать типы производственного оборудования для реализации технологического процесса производства разрабатываемого изделия;
- подготовить техническое задание по проектированию технологической оснастки для изготовления композиционных изделий.

##### **знать:**

- область применения композиционных материалов (КМ) и их конструктивно-технологические возможности;
- способы придания геометрии композитам (получение пресс-форм различной конфигурации);
- способы формования КМ, возможности каждого метода формования для обеспечения необходимых физико-механических характеристик;
- перспективы повышения физико-механических характеристик композитов с использованием нанотехнологий;
- типы технологического оборудования для получения пресс-форм и формования изделия;
- виды и устройство технологической оснастки при производстве композиционных конструкций.

Программа разработана в соответствии со спецификацией стандарта компетенции «Технологии композитов»

Срок обучения - 125 ак. час.

Форма обучения - очная

По окончании обучения слушатели, имеющие высшее и/или среднее профессиональное образование, получают удостоверение установленного образца.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**«ТЕХНОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ»**

N п/п	Наименование дисциплин	Всего, час.	Формы контроля
1	Полимерные материалы и композиты	22	Тестирование (текущий контроль знаний)
2	Типы наполнителей и связующих, применяемых в КМ	6	
3	Литье под давлением	16	
4	Экструзия	8	
5	Прессование	3	
6	Валковые машины	3	
7	Технология переработки резин и эластомеров	6	
8	Робототехника	5	
9	Формующий инструмент	5	
10	Проектирование технологических процессов производства изделий из композитов	15	
11	Механическая обработка и сборка конструкций из КМ	20	
12	Методы испытаний конструкций из композиционных материалов	12	
13	Итоговая аттестация:	4	
14	Итого часов	125	

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК  
АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ  
ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«ТЕХНОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ»**

Курс, дисциплина	1 неделя					2 неделя					3 неделя					4 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Полимерные материалы и композиты	8	8	6																	
Типы наполнителей и связующих, применяемых в КМ		2	4																	
Литье под давлением		4	8	4																
Экструзия					4		4	4												
Прессование								3												
Валковые машины							1	2												
Технология переработки резин и эластомеров								6												
Робототехника										5										
Формующий инструмент										3		2								
Проектирование технологических процессов производства изделий из композитов											6	8	1							
Механическая обработка и сборка конструкций из КМ														7	8	5				
Методы испытаний конструкций из композиционных материалов																		3	8	1
Итоговая аттестация:																			4	
<b>Итого часов</b>																				<b>125</b>