

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»**

«СОГЛАСОВАНО»

Помощник директора

ПАО «Нижнекамскшина»

А.А.Ишмухаметов

2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

Р.Р. Шаихов

2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И
ЭЛАСТОМЕРОВ, В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ
НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ
ОХРАНЫ ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

18.02.07. Технология производства и переработки пластических масс и
эластомеров

Нижнекамск, 2021г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии *18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «17» ноября 2020г. № 648.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель разработчик: Ягудина А.А., старший мастер, преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии
408/21 и утверждено методическим советом техникума протокол
№ 1 от «31» 08 2021 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЭЛАСТОМЕРОВ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Ведение технологического процесса производства полимерных материалов и эластомеров, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности и переработки* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы к работе

ПК 2.2. Получать изделия из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование, + ВЭИ) и вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами

ПК 2.3 Контролировать качество сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции

ПК 2.4 Соблюдать отраслевые нормы и требования экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт: подготовке исходного сырья и материалов к работе;

получении изделий из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование) и вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами;

контроле качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции;

соблюдении отраслевых норм и требований экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса.

уметь: выбирать сырье для изготовления изделий из полимерных пластмасс по соответствующим параметрам;

получать изделия из полимерных материалов и эластомеров;

обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативно – технической документацией;

осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными ресурсами;

производить расчет, учет хранения и расхода сырья и материалов, количества готовой продукции и отходов;

разрабатывать карты и схемы технологических процессов, а также другую технологическую документацию, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам;

оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов, в том числе международных;

соблюдать правила технической безопасности оборудования;

анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

знать: программное обеспечение по двумерному и трехмерному основные виды сырья и его свойства для изготовления изделий;

требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;

методы расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов;

способы и методы получения изделий из полимерных материалов и эластомеров;

критерии выбора метода переработки полимерных материалов;

типовые технологические процессы и режимы переработки полимерных материалов;

типичные нарушения технологического режима, их причины и способы предупреждения и устранения;

виды брака, причины их появления и способы устранения;

основные виды документации по организации и ведению технологического процесса и правила их оформления;

порядок составления и правила оформления технологической документации;

показатели качества конкретных изделий из полимерных материалов и методы их контроля;

возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;

основные правила и нормы охраны труда, безопасной работы, промышленной санитарии и

1.3. Рекомендованное количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего –803 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося 222 часа, включая:

во взаимодействии с преподавателем – 383 час;

учебной и производственной практики – 408 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Ведение технологического процесса производства полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Подготавливать исходное сырье и материалы к работе
ПК 2.2.	Получать изделия из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование, + ВЭИ) и вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами
ПК 2.3	Контролировать качество сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции
ПК 2.4	Соблюдать отраслевые нормы и требования экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса
ПК 2.1.	Подготавливать исходное сырье и материалы к работе
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Результаты освоения профессионального модуля направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование

переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов ПМ	Всего часов учебной нагрузки, часов	Самостоятельная работа, часов	Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем							
				Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,	в т.ч. курсовая работа (проект),	в т.ч. консультации	в т.ч. промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК2.1-2.4	МДК 02.01	383		383	123	30	2	6			
ПК2.1-2.4	Учебная практика	180		180					180		
ПК2.1-2.4	Производственная практика (по профилю специальности)	228		228							228
ПК2.1-2.4	Квалификационный экзамен по ПМ	12		12				8			
ПК2.1-2.4	Всего:	451	2	437	101		2	20	128		228

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов ПМ	Всего часов учебной нагрузки, часов	Самостоятельная работа, часов	Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем							
				Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,	в т.ч., курсовая работа (проект),	в т.ч. консультации	в т.ч. промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК2.1-2.4	МДК 02.01	383		383	123	40	2	6			
ПК2.1-2.4	Учебная практика	180		180						180	
ПК2.1-2.4	Производственная практика (по профилю специальности)	228		228							228
ПК2.1-2.4	Квалификационный экзамен по ПМ	12		12				8			
ПК2.1-2.4	Всего:	451	2	437	101		2	20		128	228

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем, видов практики	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
ПМ.02. Ведение технологического процесса производства полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности			803	
МДК.02.01. Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров			383	
Раздел 1. Общие сведения о резиновом производстве.			20	
Тема 1.1. Материалы для производства шин		Содержание	8	ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ЛР 4, ЛР 6
	1	Натуральный каучук и синтетический каучук	2	
	2	Резиновая смесь и резина.	2	
	3	Ингредиенты резиновых смесей	2	
	4	Корд и технические ткани	2	
Тема 1.2. Пневматические шины		Содержание	12	ОК 02, ОК 03, ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6
	1	Устройство, назначение и работа пневматических шин	2	
	2	Диагональные автомобильные покрышки	2	
	3	Радиальные автомобильные покрышки	2	
	4	Автомобильные камеры и бескамерные шины	2	
	5	Виды шин в зависимости от их назначения, профиля и скорости движения автомобиля	2	
	6	Обозначение и маркировка автомобильных шин	2	
Раздел 2. Методы переработки пластмасс			315	
Тема 2.1. Приготовление резиновых смесей и клеев		Содержание	28	ОК 01, ОК 03, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6
	1	Обработка ингредиентов и использование их в производстве	2	
	2	Виды резиновых смесей	2	
	3	Понятие о процессе смешения	2	
	4	Приготовление резиновых смесей в резиносмесителях	2	
	5	Управление процессом смешения в резиносмесителях	2	
	6	Правила работы на резиносмесителе	2	
	7	Приготовление резиновых смесей на вальцах	2	

	8	Очистка (стрейнирование) резиновых смесей	2		
	9	Контроль качества и предупреждение брака резиновых смесей	2		
	10	Приготовление клеев.	2		
		Практическое занятие. Определение склеивающей способности клеев.	4	ОК 01, ОК 02,	
		Практическое занятие. Определение вязкости клеев.	4	ПК2.2, ЛР 14	
Тема 2.2. Обрезинивание кордов и технических тканей		Содержание	44		
	1	Приготовление водных пропиточных составов (дисперсий) для корда	4	ОК 01, ОК 03,	
	2	Пропитка, сушка и термическая обработка корда	4	ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6	
	3	Понятие о процессе каландрования	4		
	4	Подогревание резиновых смесей	4		
	5	Обкладка и промазка тканей резиновой смесью на каландре	4		
	6	Правила работы на каландре	4		
	7	Контроль качества и сокращение отходов обрезиненного корда	4		
			Практическое занятие. Виды брака, способы устранения	4	ОК 01, ОК 02,
			Практическое занятие. Адгезия, влияние технологических факторов на адгезию	4	ПК2.3, ЛР 14
			Практическое занятие. Виды брака обрезиненных кордов	4	
			Практическое занятие. Методы устранения брака обрезиненных кордов	4	
Тема 2.3. Обрезинивание металлокорда		Содержание	38		
	1	Подогревание резиновых смесей.	4	ОК 02, ОК 03,	
	2	Обрезинивание металлокорда резиновой смесью на каландре.	4	ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6	
	3	Автоматизация и КиП на линии обрезинивания металлокорда.	4		
	4	ОТ и ТБ при обрезинивании металлокорда.	2	ОК 03, ПК2.4, ЛР 4, ЛР 6	
			Практическое занятие. Виды брака обрезиненных кордов	4	ОК 02, ПК2.3, ЛР 14
			Практическое занятие. Определение брака обрезиненного корда	4	
			Практическое занятие. Методы устранения брака обрезиненного корда	4	
			Практическое занятие. Определение прочности связи в резинокордных системах	4	ОК 01, ОК 02,
			Практическое занятие. Методы определения прочности связи в резинокордных системах	4	ПК2.2, ЛР 14
		Практическое занятие. Виды брака резинокордных систем	4	ОК 9, ПК2.4, ЛР 14	
Тема 2.4. Изготовление деталей шин.		Содержание	56		
	1	Понятие о процессе экструзии. Профилирование протекторов.	4	ОК 02, ОК 03, ПК 2.2, ЛР 4, ЛР 6	
	2	ОТ и ТБ при профилировании протекторов.	2	ОК 03, ПК2.4, ЛР 4, ЛР 6	

	3	Автоматизация и КиП на линии профилирования протекторов.	4	ОК 2, ОК 09, ПК2.3, ЛР 4, ЛР 6
	4	Выпуск герметизирующего слоя для бескамерных шин.	4	ОК 02, ОК 03, ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6
	5	ОТ и ТБ при выпуске герметизирующего слоя для бескамерных шин.	2	ОК 2, ПК2.4, ЛР 4, ЛР 6
	6	Автоматизация и КиП на линии выпуска герметизирующего слоя для бескамерных шин.	4	ОК 03, ОК 09, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6
	7	Наложение резиновой прослойки на раскрытый корд.	4	ОК 02, ОК 03, ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6
	8	Охлаждение и резка протекторной линии	4	ОК 02, ОК 03, ПК2.2
	9	ОТ и ТБ при наложении резиновой прослойки на раскрытый корд.	2	ОК 03, ПК2.4
	10	Автоматизация и КиП при наложении резиновой прослойки на раскрытый корд.	4	ОК 03, ОК 09, ПК2.3
	11	Раскрой обрезиненных кордов.	4	ОК 02, ОК 03, ПК2.2
	12	ОТ и ТБ при раскрое обрезиненных кордов.	2	ОК 03, ПК 2.4, ЛР 4, ЛР 6
	13	Автоматизация и КиП при раскрое обрезиненных кордов	4	ОК 03, ОК 09, ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6
	14	Проверка качества протекторов и их хранение	4	ОК 02, ОК 03, ПК2.3, ЛР 4, ЛР 6
		Практическое занятие. Виды брака деталей	4	ОК 9, ПК2.3, ЛР 14
		Практическое занятие. Методы устранения брака	4	
Тема 2.5. Сборка автопокрышек.		Содержание	44	
	1	Заготовительные процессы	4	ОК 02, ОК 03, ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6
	2	Сборка браслетов для диагональных покрышек на барабанном браслетном и универсальном станке	4	
	3	Сборка брекерных браслетов из обрезиненного металлокорда для грузовых покрышек типа Р	4	
	4	Изготовление крыльев и бортовых колец	4	
	5	Способы сборки покрышек	4	
	6	Поточная линия сборки покрышек	4	
	7	Контроль процесса сборки и предупреждение брака покрышек	4	
	8	Сборка покрышек с радиальным расположением нитей корда в каркасе типа РС	4	ОК 03, ОК 02, ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6

	Практическое занятие. Возможные виды дефектов невулканизованных покрышек	4	ОК 9, ПК2.3, ЛР 14	
	Практическое занятие. Способы устранения дефектов невулканизованных покрышек	4		
	Практическое занятие. ОТ и ТБ при сборке автопокрышек	4	ОК 9, ПК2.4, ЛР 14	
	Консультация. Методы сборки	2		
Тема 2.6. Вулканизационные процессы	Содержание	38		
	1	Основные понятия о процессе вулканизации	2	ОК 02, ОК 03, ПК 2.2, ЛР 4, ЛР 6
	2	Формование невулканизованных покрышек.	4	
	3	Вулканизация в индивидуальных вулканизаторах и в автоклав прессах.	2	
	4	Вулканизация в форматорах-вулканизаторах	4	
	5	Вулканизация покрышек на поточной автоматической линии в многопозиционном вулканизаторе	2	
	6	Особенности вулканизации съемных протекторных колец для покрышек типа РС	2	ОК 02, ОК 03, ПК2.3, ЛР 4, ЛР 6
	7	Контроль и предупреждение брака покрышек	2	ОК 03, ПК2.3, ЛР 4, ЛР 6
		Практическое занятие. Заключительные операции при производстве шин	4	ОК 01, ОК 02, ПК2.2, ЛР 14
		Практическое занятие. Воскование покрышек. Практическое значение воскования	4	
		Практическое занятие. Оценка качества вулканизаторов - по вязкоупругим свойствам, твердости и плотности материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК2.3, ЛР 14
		Практическое занятие. Методика проведения температурного замера при вулканизации покрышек	4	
		Практическое занятие. Виды дефектов вулканизованных покрышек	4	ОК 9, ПК2.3, ЛР 14
	Тема 2.7. Изготовление автокамер, диафрагм	Содержание	36	
1		Общие сведения по производству автомобильных камер.	2	ОК 02, ОК 03, ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6
2		Шприцевание автокамерной трубки	2	
3		Наклейка вентиля на автокамерную трубку	2	
4		Пропудривание наружной поверхности автокамерной трубки и разрезание ее на рукаве	2	
5		Стыковка автокамерных рукавов	2	
6		Вулканизация автокамер.	2	
7		Заключительные операции изготовления камер.	2	
8		Предупреждение брака камер	2	ОК 02, ОК 03, ПК2.3, ЛР 4, ЛР 6
9		Обрезинивание вентиля.	2	ОК 03, ОК 02,
10		Изготовление диафрагм для форматоров-вулканизаторов	2	ПК2.2, ЛР 4, ЛР 6
	Практическое занятие. Возможные виды дефектов вулканизованных камер	4	ОК9, ПК2.3, ЛР 14	

	Практическое занятие. Способы устранения дефектов автокамер	4		
	Практическое занятие. Особенности изготовления и эксплуатации диафрагм	4	ОК 01, ОК 02, ПК2.2, ЛР 14	
	Практическое занятие. ОТ и ТБ на линиях изготовления автокамер	4	ОК 9, ПК2.4, ЛР 14	
Тема 2.8. Контроль качества готовой продукции.	Содержание	23		
	1	Общие сведения о контроле качества готовой продукции.	2	ОК 02, ОК 03, ПК2.3, ЛР 4, ЛР 6
	2	Инспекция качества легковых радиальных шин.	2	
	3	Балансировка шин.	2	
	4	Испытания шин.	2	
	5	Станочные испытания шин.	2	
	6	Эксплуатационные испытания шин.	2	
		Практическое занятие. Анализ срезов покрышек, испытания автокамер	3	ОК 01, ОК 02, ПК2.3, ЛР 14
		Практическое занятие. Испытание прочности связи вентиля с камерой	4	
		Практическое занятие. Прочность связи при расслаивании между протектором и брекером	4	
Тема 2.9. Процесс восстановления шин. Утилизация использованных шин.	Содержание	8		
	1	Общие сведения о восстановлении и утилизации использованных шин.	2	ОК 02, ОК 03, ПК2.3, ЛР 4, ЛР 6
	2	Шиноремонтное производство.	2	
	Практическое занятие. Методы восстановления шин		ОК 01, ОК 02, ПК2.3, ЛР 14	
	Практическое занятие. Использование продуктов утилизации шин			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Курсовой проект		40		
Учебная практика		180		
Виды работ				
1. Ознакомление с работой технологических линий и их отдельных участков				
1. Изучение принципов работы машин и механизмов с точки зрения соответствия требованиям технологического процесса.				
2. Технологически расчеты, характеризующие основные производственные процессы. Привести примеры этих расчетов.				
3. Изучение работы, устройств и параметров основного технологического оборудования.				
4. Изучение работы основного и вспомогательного оборудования				
5. Изучение работы ремонтно-механического цеха				
6. Выбор технологического оборудования				
7. Умение пользоваться измерительным инструментом.				
8. Умеет пользоваться нормативной и справочной литературой.				

9. Контроль и регулирование режимов работы основного и вспомогательного оборудования		
10. Контролировать эффективность работы оборудования		
11. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса		
12. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера		
Производственная практика	228	
Виды работ		
1. Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.		
2. Изучение правил внутреннего трудового распорядка.		
3. Изучение правил поведения на территории предприятия и в производственных помещениях.		
4. Изучение правил безопасности при работе с приборами		
5. Изучение назначения и принципиального устройства контрольно-измерительных приборов		
6. Работа с контрольно-измерительными устройствами		
7. Знание правил обслуживания приборов		
8. Регулирование режима работы по показаниям приборов		
9. Подготовка основного и вспомогательного оборудования к работе		
10. Виды технологического оборудования и их технические характеристики, устройство, принцип действия		
11. Подбор технологических параметров производственного процесса		
12. Проведение плановой и аварийной остановки цеха или участка		
13. Проведение и оформление текущего ремонта оборудования на участке производства		
14. Работа с основной технической документацией: технологический регламент цеха, инструкции по охране труда, промышленной санитарии и противопожарной профилактике цеха, инструкция по сдаче оборудования в ремонт и принятию из ремонта, инструкции по всем рабочим местам, методические инструкции контроля технологического процесса.		
Квалификационный экзамен	12	
Всего	451	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- электротехники;
- технического черчения;
- технической механики;
- охраны труда;
- безопасности жизнедеятельности;
- мастерских;
- лабораторий;
- спецтехнологии

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Оформление постоянное (тематические планшеты):

- схема технологического процесса изготовления резиновых смесей;
- виды каучуков;
- виды расслоек покрышек для ФМИ;
- виды брака обрешиненного корда;
- виды ингредиентов;
- виды и марки корда;

Оформление сменное (тематические планшеты)

- планшеты: экспресс-контроля качества (информации) резин
- виды оборудования для испытания ФМИ;
- карты методик испытаний с образцами (ФМП);

Наглядный материал

- плакаты (по тематике);
- планшеты, видеоматериалы, папки с образцами ингредиентов, армирующих материалов;

- таблицы;
- карточки, алгоритмы, фотографии;

Дидактический материал для индивидуальной работы:

- вопросники;
- вопросы викторины;
- тестовые задания по отдельным темам;
- карточки – задания;
- образцы технической документации;
- таблицы по оборудованию;
- алгоритмы технологических процессов;
- инструктивно-сообщающие карты и таблицы;
- материалы по новым разработкам в области шинного производства;
- образцы материалов средств изделий и пр.;

Материалы к интеллектуальным, развивающим внеурочным и

внеклассным видам деятельности по предмету:

- материалы к конкурсам, викторинам, деловым играм накапливаются постоянно;

Экзаменационный материал, темы, тематические работы, итоговые контрольные и проверочные работы, лабораторно-практические работы:

- экзаменационный материал, тесты, итоговые проверочные контрольные работы, лабораторно-практические работы имеются и накапливаются для достижения методической цели;

Каталог библиотеки кабинета:

-Лабораторный практикум по технологии резины : учебное пособие для техникумов / Л. А. Бергштейн. - 2-е изд., перераб. - Л. : Химия, 1989. - 248 с.ил. . ISBN 5-7245-0250-X : 0-80. - Текст : непосредственный.;

Рагулин В.В.Технология шинного производства. Изд. 3, перераб. и доп.1977. 216 с.-;

Раздаточный материал:

- таблицы ингредиентов;
- таблицы каучуков;
- таблицы армирующих материалов;
- спецификации;
- таблицы по оборудованию;
- таблицы по сборочным станкам;
- таблицы обозначения шин (ТШП);
- таблицы дефектов автопокрышек;

а) алгоритмы технологических процессов

б) схемы процессов;

Поурочные, тематические, календарно-тематические планы

- поурочные планы;
- тематические планы;
- поурочные планы;

Учебно-методические комплексы:

- материаловедение;
- заготовительные процессы;
- охрана труда и ТБ;
- техническая документация для производства шин;
- методики испытания сырья и материалов

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- тестовые оболочки;
- компьютеры;
- мультимедийный экран;
- мультимедийная установка;
- видеомэгаффон
- фотоаппарат
- аудио и видеокассеты

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- вальцы смесительные;
- вулканизационные прессы;
- каландр;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- виды брака обрезиненного корда;
- виды ингредиентов;
- виды и марки корда;
- каландр;
- червячный пресс;
- вырубной пресс;

Материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, производственного обучения и учебной практики, предусмотренных учебным планом, в том числе с использованием ПК.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Предусматриваются следующие виды практик: учебная (производственное обучение) и производственная.

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так, и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются по каждому виду практики.

Производственная практика проводится на базовом предприятии, соответствующем профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами с производства.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям

Основные источники

1. Шерышев, М. А. Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — Москва :

Издательство Юрайт, 2019. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10571-1.

2. Бобович Б.Б. Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение): учебное пособие / Б.Б. Бобович. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 400 с.

3. Шерышев М. А. Технология переработки полимеров: конструирование изделий из пластмасс. Учебное пособие для вузов. — М.: ЮРАЙТ, 2017. — 120 с.

4. Шерышев М. А. , Ким В. С. Оборудование заводов пластмасс: Учебное пособие для академического бакалавриата. Часть 1. — М.: Юрайт. 2017. — 278 с.

5. Организация и проектирование предприятий по переработке пластмасс/ М.А. Шерышев, Н.Н. Тихонов. — СПб.: Профессия, 2015 — 384 с.

6. Технические свойства полимерных материалов: учебно-справочное пособие/ В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов, А.Д. Паниматченко и др. — СПб.: Профессия, 2014 — 267 с.

7. В.К. Крыжановский Технические свойства пластмасс. Учебное пособие.-СПб.:ЦОП «Профессия», 2014-256с., ил.

8. Технологические расчеты в переработке пластмасс /Натти С.Рао, Ник Р.Шотт; пер. с англ.под ред. О.И.Абрамушкиной .- СПб.:ЦОП «Профессия», 2013.-200с.,ил.

Дополнительные источники:

1. Шерышев М.А., Тихонов Н.Н. Производство профильных изделий из ПВХ. — СПб.: Научные основы и технологии, 2012. — 614 с.

2. Выявление и устранение проблем в экструзии/ К.Раувендаль, М.Д. Пилар, Е. Норвега; пер. с английского — СПб.: Профессия, 2011 — 368 с.

3.Солтыс Е.С. Выдувное формование. — СПб.: ЦОП Профессия, 2011. — 336 с.

4.Абдель Бари Е.М. Полимерные пленки/ Пер. с англ. под ред. Г.Е. Заикова. — СПб.: Профессия, 2010 — 352 с.

5.Брукс Д., Джайлз Дж. Производство упаковки из ПЭТ/ - СПб.: Профессия, 2010 — 400 с.

6.Лебедева Т.М. Экструзия полимерных пленок и листов. — М.: 2009 — 215 с.

7.Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие / В.К. Крыжановский, М.Л. Кербер, В.В. Бурлов, А.Д. Паниматченко. — СПб.: Профессия, 2008. — 464 с.

8.Технология переработки пластических масс и эластомеров в производстве полимерных пленочных материалов и искусственных кож. Ч1./ Г.П. Андрианова, К.А. Полякова, А.С. Фильчиков, Ю.С. Матвеев, под общ.ред. Г.П. Андриановой. — М.: Колос, 2008 — 447 с.

9.Технология переработки пластических масс и эластомеров в производстве полимерных пленочных материалов и искусственных кож. Ч2.

Технологические процессы производства полимерных пленочных материалов и искусственной кожи./ Г.П. Андрианова, К.А. Полякова, А.С. Фильчиков, Ю.С. Матвеев. – М.: Колос, 2008 – 447 с.

10. Раувендаль К. Раздувное формование – СПб.: Профессия, 2007. – 656 с.

11. Переработка пластмасс / Шварц О., Эбелинг Ф., Фурт Б.; под общ. ред. А.Д. Пониматченко. – СПб.: Профессия, 2005. – 320 с.

12. Основы технологии переработки пластмасс / С.В. Власов, Л.Б. Кандырин, В.Н. Кулезнев и др.. – М.: Химия, 2004. – 600 с.

13. Хенлон Дж.Ф. Упаковка и тара: проектирование, технология, применение/ Дж.Е. Хэнлон, Р.Дж. Келси, Х.Е. Форисинно; пер.с англ; под общ.науч.ред. В.Л. Жавнера. – СПб.: Профессия, 2004. – 632 с.

14. Энциклопедия полимеров в 3 томах. – М.: Советская энциклопедия, 1972

Электронные издания:

Шерышев, М. А. Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10571-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430867>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональная образовательная программа ежегодно обновляется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

В рабочих учебных программах сформулированы требования к результатам освоения профессиональных модулей: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям, умениям.

Обучающимся созданы условия для возможности участия в формировании индивидуальной образовательной программы.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

При организации образовательного процесса предусматривается использование, при реализации компетентного подхода, активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать в развитии самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часа в неделю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: МДК.02.01.Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля); опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Мастера: на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели специальных дисциплин и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
выбирать сырье для изготовления изделий из полимерных пластмасс по соответствующим параметрам;	ОК 01, 02, 03,09, ПК 2.1	ЛР 4, ЛР 6, ЛР 14	Входной контроль: - тестирование Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - практические и лабораторные работы по темам МДК; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - защита лабораторных и практических работ. Итоговый контроль: Зачеты по разделам МДК, экзамен
получать изделия из полимерных материалов и эластомеров;	ОК 01, 02, 03,09, ПК 2.2		
обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативно – технической документацией;	ОК 01, 02, 03,09, ПК 2.2		
осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными ресурсами;	ОК 01, 02, 03,09, ПК 2.3		
производить расчет, учет хранения и расхода сырья и материалов, количества готовой продукции и отходов;	ОК 01, 02, 03,09, ПК 2.3		
разрабатывать карты и схемы технологических процессов, а также другую технологическую документацию, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и	ОК 01, 02, 03, 09, ПК2.2		

нормативным документам;			
оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов, в том числе международных;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.4		
соблюдать правила технической безопасности оборудования;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.4		
анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.3		
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
основные виды сырья и его свойства для изготовления изделий;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.1	ЛР 4, ЛР 6, ЛР 14	Входной контроль: - тестирование Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - практические и лабораторные работы по темам МДК; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - защита лабораторных и практических работ. Итоговый контроль: Зачеты по разделам МДК, экзамен
требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.2		
методы расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.3		
способы и методы получения изделий из полимерных материалов и эластомеров;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.2		
критерии выбора метода переработки полимерных материалов;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.2		
типовые технологические процессы и режимы переработки полимерных материалов;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.2		
типичные нарушения технологического режима, их причины и способы предупреждения и устранения;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.4		
виды брака, причины их появления и способы устранения;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.3		

основные виды документации по организации и ведению технологического процесса и правила их оформления;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.4		
порядок составления и правила оформления технологической документации;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.4		
показатели качества конкретных изделий из полимерных материалов и методы их контроля;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК2.2		
возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.4		
основные правила и нормы охраны труда, безопасной работы, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.4		
Практический опыт, осваиваемый в рамках дисциплины:			
подготовке исходного сырья и материалов к работе;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.1	ЛР 4, ЛР 6, ЛР 14	Входной контроль: - тестирование Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - практические и лабораторные работы по темам МДК; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - защита лабораторных и практических работ.
получении изделий из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование) и вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.2		
контроле качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции;	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.3		
соблюдении отраслевых норм и требований экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса.	ОК 01, 02, 03, 09, ПК 2.4		Итоговый контроль: Зачеты по разделам МДК, экзамен

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	