

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Смоленская академия профессионального образования»  
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

\_\_\_\_\_ Г.Л. Полежаева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ОСНАСТКИ**

для специальности 18.02.13 Технология производства изделий из  
полимерных композитов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	11
3. Условия реализации профессионального модуля	22
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	24

# **1 Общая характеристика профессионального модуля ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки**

## **1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки** и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

### **1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов**

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти

	на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР18	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки
ПК.3.1	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.

ПК.3.2	Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------

### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	Подготовки к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведения контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий
Уметь	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов; Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования; Снимать показания приборов; Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей; Регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из полимерных композитов.
Знать	Основные химико-технологические процессы и аппараты; Классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов; Характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов; Принципы выбора оборудования; Основные технологические расчеты оборудования; Методы осмотра оборудования и выявления дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.

### 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 174

Из них на освоение МДК 102

на практики учебную \_\_\_\_\_ и производственную 72

*самостоятельная работа* 12

## 2 Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1 Структура профессионального модуля ПМ.03

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	<i>МДК 03.01</i> Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования	52	46	30		6				
ПК3.1- ПК 3.2, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	Раздел 1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	10	8	6		2				
ПК3.1- ПК 3.2, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	Раздел 2 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов	28	26	16		2				
ПК3.1- ПК 3.2, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	Раздел 3 Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов	8	6	4		2				
ПК3.1- ПК 3.2, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	Раздел 4 Оборудование для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов	4	4	4		-				
ПК3.1- ПК 3.2, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	Раздел 5 Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов	2	2	-		-				
	<i>МДК 03.02</i> Основы эксплуатации технологической оснастки	50	44	30		6				
ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	Раздел 6 Технологическая оснастка для литья изделий из полимерных	14	12	10		2				

	<b>композиционных материалов</b>								
ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	<b>Раздел 7 Технологическая оснастка для прессования изделий из полимерных композиционных материалов</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	8		2			
ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	<b>Раздел 8 Технологическая оснастка для производства профильных изделий из полимерных композиционных материалов</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	6		-			
ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР1-ЛР18	<b>Раздел 9 Технологическая оснастка для производства стеклопластиков</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	6		2			
	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>72</b>							<b>72</b>
	<b>Всего:</b>	<b>174</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</b>		<b>10</b>
<b>МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования</b>		<b>52</b>
<b>Тема 1.1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Классификация таблеточных машин. Устройство и принцип работы таблеточных машин.	
	2. Устройство и принцип работы аппаратов для предварительного нагрева пресс-материалов.	
	3. Грануляторы на базе экструзионных машин, конструкция и принцип работы.	
	4. Назначение и классификация сушилок. Конструкции сушилок.	
	5. Назначение и классификация смесителей. Конструкции смесителей для сыпучих и вязких полимерных материалов. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	
1. Практическое занятие №1: Определение производительности вальцов периодического действия. Определение производительности вальцов непрерывного действия. Расчет производительности таблет - машин.	2	
2. Практическое занятие №2: Тепловой расчет гранулятора.	2	
3. Практическое занятие №3: Выбор оборудования в зависимости от вида полимера	2	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1</b> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>		<b>2</b>

<b>Раздел 2 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов</b>		<b>28</b>	
<b>МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования</b>			
<b>Тема 2.1 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Назначение и классификация экструзионных машин, оформляющих головок. 2. Головки для производства листов, труб, пленок. Специальные головки. 3. Установки для производства листов, пленок, труб. Калибрующие инструменты, тянущие и режущие узлы. Установки для производства дублированных и армированных пленок. 4. Нанесение покрытий методом экструзии.	2	
	1. Классификация, конструкции и принцип работы термопластавтомата. Кинематическая схема. 2. Назначение и классификация гидравлических прессов. Устройство и принцип работы гидравлических прессов верхнего и нижнего давления.	2	
	1. Методы вакуумного и пневматического формования. Конструкции и принцип работы машины для вакуумного формования листовых и пленочных материалов. 2. Классификация машин для напыления стеклопластиков. 3. Конструкции и принцип работы пистолетов – напылителей и машин для напыления.	2	
	1. Конструкции машин для формования гофрированных листов с продольной и поперечной волной.	2	
	1. Устройство и принцип работы агрегатов для производства труб периодическим и непрерывным методами. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>16</b>
	1. Практическое занятие №4: Выбор оборудования для производства рукавной плёнки из полипропилена.	2	
	2. Практическое занятие №5 Тепловой расчёт материального цилиндра экструдера.	2	
	3. Практическое занятие №6: Выбор оборудования для производства листов. Выбор оборудования для производства труб. Выбор оборудования для производства шлангов.	2	
	4. Практическое занятие №7: Расчет геометрических параметров червяка. Расчет материального цилиндра на прочность.	2	

	5.	Практическое занятие №8: Расчет объема отливки для изготовления литьевого изделия. Расчет усилия запираания формы для изготовления изделия литьем под давлением. Выбор оборудования для изготовления конкретного изделия литьем под давлением.	2
	6.	Практическое занятие №9: Выбор гидравлического пресса для изготовления конкретного изделия. Расчёт гидроцилиндра на прочность.	2
	7.	Практическое занятие №10: Разбор оборудования для формования гофрированных листов с продольной и поперечной волной.	2
	8.	Практическое занятие №11: Разбор оборудования для производства труб вертикальным и горизонтальным способами.	2
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2</b> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			<b>2</b>
<b>Раздел 3.Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов</b>			<b>8</b>
<b>МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования</b>			
<b>Тема 3.1 Оборудование для нанесения покрытий и сварки изделий из полимерных композиционных материалов</b>	<b>Содержание</b>		
	1.	Классификация покрытий из пластмасс и способы их нанесения на изделия. Установки для напыления пластмассовых покрытий, устройство и принцип работы.	<b>2</b>
	2.	Классификация способов сварки пластмасс. Сварочные горелки. Машины для сварки. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>
1.	Практическое занятие №12-13: Выбор метода сварки изделий из различных материалов.	4	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3</b> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			<b>2</b>
<b>Раздел 4 Оборудование для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов</b>			<b>4</b>
<b>МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования</b>			
<b>Тема 4.1 Оборудование для переработки термопластичных отходов из полимерных</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>
	1.	Практическое занятие №14-15: Выбор дробилки для переработки термопластичных и термореактивных отходов.	4

<b>композиционных материалов</b>				
<i>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 4</i> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			-	
<b>Раздел 5 Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов</b>			<b>2</b>	
<b>МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования</b>				
<b>Тема 5.1 Методы осмотра оборудования</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Методы осмотра оборудования для подготовки полимерных композиционных материалов. Способы обнаружения дефектов в оборудовании. Правила техники безопасности.		
<i>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 5</i> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			-	
<b>МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки</b>			<b>50</b>	
<b>Раздел 6 Технологическая оснастка для литья изделий из полимерных композиционных материалов</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 6.1 Общие сведения</b> <b>Тема 6.2 Виды исполнения форм для литья под давлением</b> <b>Тема 6.3 Материалы для изготовления литьевых форм</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Разновидности технологической оснастки. Назначение и классификация форм для литья.		
	2.	Виды литниковых каналов и впускных литников (холодноканальные системы и горячеканальные). Требования, предъявляемые к литниковой системе.		
	3.	Детали технологического назначения, конструктивные особенности.		
	4.	Детали конструктивного назначения, конструктивные особенности.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>4</b>
	1.	Практическое занятие № 1-2 Разбор литниковой системы для изготовления конкретного изделия.	4	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>6</b>
	1.	Практическое занятие № 3Разбор конструкции формы для изготовления конкретного изделия.	2	
	2	Практическое занятие № 4Разбор конструкции формы для изготовления конкретного изделия.	2	
3	Практическое занятие № 5Разбор конструкции формы для изготовления конкретного изделия.	2		
<i>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 6</i> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			<b>2</b>	
<b>Раздел 7 Технологическая оснастка для прессования изделий из полимерных композиционных материалов</b>			<b>16</b>	

<b>Тема 7.1 Общие сведения</b> <b>Тема 7.2 Виды исполнения форм для прессования полимерных композиционных материалов</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Назначение и классификация пресс- форм. Детали технологического назначения, конструктивные особенности.	
	2.	Детали конструктивного назначения, конструктивные особенности.	
	3.	Обогрев и охлаждение пресс – форм. Одногнездные пресс – формы.	
	4.	Многогнездные формы.	
	5.	Формы с общей загрузочной камерой. Формы для изготовления изделий с резьбой.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>
1.	Практическое занятие № 6 Разбор конструкции формы для изготовления конкретного изделия.	2	
<b>Тема 7.3 Виды исполнения форм для прессования эластомеров и термопластов</b> <b>Тема 7.4 Материалы для изготовления пресс- форм</b> <b>Тема 7.5 Техническое обслуживание и эксплуатация пресс - форм</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Конструкции пресс – форм для прессования эластомеров.	
	2.	Конструкции пресс – форм для прессования термопластичных материалов.	
	3.	Материалы для изготовления пресс- форм. Инструментальные стали (цементируемые, прокаливаемые, коррозионностойкие,улучшаемые).	
	4.	Специальные материалы (высокотемпературные молибденовые сплавы, твердые сплавы, материалы с высокой теплопроводностью).	
	5.	Обслуживание поверхности пресс - форм. Меры, принимаемые после проверки и чистки формы. Правила безопасной эксплуатации.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>
	1.	Практическое занятие № 7 Выбор конструкции формы в зависимости от перерабатываемого материала.	2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>
	1.	Практическое занятие № 8 Расчет пресс – форм на прочность.	2
1.	Практическое занятие № 9 Тепловой расчет пресс –форм.	2	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 7</b> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>		<b>2</b>	
<b>Раздел 8 Технологическая оснастка для производства профильных изделий из полимерных композиционных материалов</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 8.1 Виды оснастки для производства труб,</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Назначение и разновидности оснастки для производства труб, листов,	

листов, пленок		пленок. Основные детали оформляющих головок. Вспомогательные детали оформляющих головок.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>6</b>
	1.	Практическое занятие № 10-12 Выбор оснастки для изготовления конкретного изделия.	6
Тема 8.2 Материалы для изготовления оснастки Тема 8.3 Техническое обслуживание и эксплуатация оснастки для производства профильных изделий	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Общие положения. Инструментальные стали (цементируемые, прокаливаемые, коррозионностойкие, улучшаемые).	
	2.	Специальные материалы (высокотемпературные молибденовые сплавы, твердые сплавы, материалы с высокой теплопроводностью).	
	3.	Обслуживание поверхности оснастки для производства профильных изделий. Меры, принимаемые после проверки и чистки оснастки. Правила безопасной эксплуатации.	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 8</b> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			-
<b>Раздел 9 Технологическая оснастка для производства стеклопластиков</b>			<b>10</b>
Тема 9.1 Виды оснастки для производства стеклопластиков Тема 9.2 Материалы для изготовления оснастки Тема 9.3 Техническое обслуживание и эксплуатация оснастки для производства стеклопластиков	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Конструкции форм для изготовления стеклопластиков контактным способом. Конструкции форм для изготовления стеклопластиков методом напыления.	
	2.	Назначение и конструкции оправок и фильер.	
	3.	Материалы для изготовления оснастки. Общие положения. Инструментальные стали (цементируемые, прокаливаемые, коррозионностойкие, улучшаемые).	
	4.	Специальные материалы (высокотемпературные молибденовые сплавы, твердые сплавы, материалы с высокой теплопроводностью).	
	5.	Обслуживание поверхности оснастки для производства стеклопластиков. Меры, принимаемые после проверки и чистки оснастки. Правила безопасной эксплуатации.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>6</b>
1.	Практическое занятие № 13-15 Выбор оснастки для изготовления конкретного изделия.	6	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 9</b> <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			<b>2</b>
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			<b>72</b>

**Примерные виды работ:**

1. Изучить устройство гидравлической таблеточной машины.
2. Изучить работу гидравлической таблеточной машины.
3. Изучить устройство ротационной таблеточной машины.
4. Изучить работу ротационной таблеточной машины.
5. Изучить устройство литьевой машины.
6. Изучить работу экструдера.
7. Изучить устройство экструдера.
8. Изучить работу литьевой машины.
9. Изучить устройство планетарного смесителя.
10. Изучить работу планетарного смесителя.
11. Изучить устройство вальцов для вальцевания резины.
12. Изучить работу вальцов для вальцевания резины.
13. Изучить работу генератора тока высокой частоты.
14. Изучить устройство генератора тока высокой частоты.
15. Изучить устройство гидравлического пресса верхнего давления.
16. Изучить работу гидравлического пресса верхнего давления.
17. Изучить устройство этажного пресса.
18. Изучить работу этажного пресса.
19. Изучить устройство станков для механической обработки деталей.
20. Изучить работу станков для механической обработки деталей.
21. Изучить устройство вакуум-формовочных машин.
22. Изучить работу вакуум-формовочных машин.
23. Изучить устройство дробилок для переработки отходов.
24. Изучить работу дробилок для переработки отходов.
25. Изучить виды дефектов в работе технологического оборудования.
26. Ознакомиться с предприятием по изготовлению изделий из полимерных материалов и эластомеров, его структурой, назначением вспомогательных и основных цехов.
27. Изучить свойства сырья поступающего на предприятие, условия транспортирования и хранения.
28. Рассмотреть способы изготовления образцов из реактопластов, термопластов, стеклопластиков.
29. Ознакомиться с применяемым оборудованием для изготовления образцов и их испытанием.
30. Ознакомиться с процессом получения однонаправленной стеклоленты, применяемым оборудованием.
31. Ознакомиться с процессом и оборудованием пропитки стеклотканей, хлопчато - бумажных тканей.
32. Изучить оборудование и оснастку для прессования, таблеточные машины, рихтовочные приспособления.
33. Изучить оборудование для литья изделий под давлением.
34. Изучить оборудование для производства рукавной пленки.

<p>35.Изучить оборудование для прессования термопластов.</p> <p>36.Изучить оборудование для производства стеклопластиков.</p> <p>37.Ознакомиться с видами технологической, конструкторской и нормативной документацией.38.Ознакомиться с технологической оснасткой для производства изделий литьем, интрузией, сэндвич – литьем, двухцветных изделий, пресс-инжекцией.</p> <p>39.Ознакомиться с оснасткой с автоматическим свинчиванием изделий.</p> <p>40.Ознакомиться с конструкцией горячеканальной формы.</p> <p>41.Ознакомиться с конструкцией многогнездных форм.</p> <p>42.Ознакомиться с конструкцией пресс- форм для изготовления изделий из реактопластов, термопластов и эластомеров.</p> <p>43.Ознакомиться с конструкцией форм для контактного формования стеклопластиков.</p> <p>44.Ознакомиться с устройством оформляющих головок для производства труб, листов и пленок.</p>	
<b>Всего</b>	<b>174</b>

### **3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля**

#### **3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета, лаборатории технологии производства изделий из полимерных композитов, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, бланки.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

**Оборудование лаборатории:** оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство, для переработки полимерных композиционных материалов, для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов, для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, приборы, электрофицированные таблицы, комплект учебно-наглядных пособий.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы профессионального модуля**

##### **Основные источники:**

1. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под.ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.-592с., ил.

##### **Дополнительные источники:**

1. Справочник по технологии изделий из пластмасс под редакцией проф. Г.В. Сагалаева, проф. В.В. Абрамова, проф. В.Н.Кулезнева, проф. С.В. Власова.-М.: Химия, 2000.

2. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.

3. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ.ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.

4. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс/под общ. ред. А.Д. Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.

5. Полимерные композиционные материалы; структура, свойства, технология: учебное пособие,– СПб.: Профессия, 2009.

**Интернет – источники:**

1.<http://www.poliolefins.ru/>

2.[http://statico.ru/solution\\_drob.htm](http://statico.ru/solution_drob.htm)

3. <http://www.pplob.ru/>

4. <http://www.polimech.com/>

5. <http://www.studmed.ru/docs/document10536/content>

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК. 3.1 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов подготовки к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов Квалификационный экзамен
ПК. 3.2 Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов контроля и обеспечения бесперебойной работы оборудования, технологических линий	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– демонстрация выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация осуществления поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	– демонстрация планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	– демонстрация работы в коллективе и команде, эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	– демонстрация проявления гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе общечеловеческих ценностей	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– демонстрация содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективного действия в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	– демонстрация использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация использования информационных технологии в профессиональной деятельности
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	– демонстрация себя как гражданина и защитника великой страны
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	– демонстрация активной гражданской позиции, принципов честности, порядочности, открытости, экономической активности и участия в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	– демонстрация нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; – демонстрация лояльности к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением; – демонстрация неприятия и предупреждения социально опасного поведения окружающих.
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	– демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда; – демонстрация стремления к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к	– демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к

Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	– демонстрация уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	– демонстрация осознания приоритетной ценности личности человека; – демонстрация уважения собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	
ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	– демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп; – демонстрация сопричастия к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	
ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	– демонстрация соблюдения и пропаганды правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; – демонстрация предупреждения либо преодоления зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. – демонстрация психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	– демонстрация заботы о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	– демонстрация уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры	
ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	– демонстрация семейных ценностей, готовности к созданию семьи и воспитанию детей; – демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	– демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достижения в нем взаимопонимания, нахождения общих целей и сотрудничества для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	– демонстрация сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	– демонстрация проявления гражданского отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	– демонстрация основ экологической культуры, соответствующих современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	– демонстрация проявления ценности отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 18 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	– демонстрация готовности соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрация профессиональной жизнестойкости.

\* В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

