

**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)

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.**

1.2 Цель и планируемые результаты освоения программы профессионального модуля

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

1.2.1. Перечень общих компетенций

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 поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов должен обладать профессиональными компетенциями

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.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия, умения и знания:

Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования			
Раздел I Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство			
ПК 3.1, ПК 3.2	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.	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	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 выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.

		изделий из полимерных композитов.	
Раздел 2 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов			
<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.	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.	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 выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.
Раздел 3 Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов			
<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.	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	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 выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.

		оборудования в процессе производства изделий из полимерных композитов.	
Раздел 4 Оборудование для вспомогательных процессов переработки композиционных материалов			
<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.	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.	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 выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.
Раздел 5 Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов			
<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.	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	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 выявление дефектов;

		характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из полимерных композитов.	Нормы безопасной эксплуатации оборудования.
МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки			
Раздел 6 Технологическая оснастка для литья изделий из полимерных композиционных материалов			
ПК 3.1	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов.	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.	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 выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.
Раздел 7 Технологическая оснастка для прессования изделий из полимерных композиционных материалов			
ПК 3.1	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов.	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.	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 выявление дефектов;

			Нормы безопасной эксплуатации оборудования.
Раздел 8 Технологическая оснастка для производства профильных изделий из полимерных композиционных материалов			
<i>ПК 3.1</i>	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов.	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.	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 выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.
Раздел 9 Технологическая оснастка для производства стеклопластиков			
<i>ПК 3.1</i>	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов.	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.	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 выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 218

Из них на освоение МДК 146

на практики учебную _____ и производственную 72

самостоятельная работа 82

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 <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			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	
	МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования	86	86	50		46				
ПК3.1- ПК 3.2 ОК 1-11	Раздел 1.Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	16	16	12		12				
ПК3.1- ПК 3.2 ОК 1-11	Раздел 2.Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов	48	48	26		28				
ПК3.1- ПК 3.2 ОК 1-11	Раздел 3.Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов	8	8	4		2				
ПК3.1- ПК 3.2 ОК 1-11	Раздел 4.Оборудование для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов	10	10	8		2				
ПК3.1- ПК 3.2 ОК 1-11	Раздел 5.Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов	4	4	-		2				
	МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки	60	60	30		36				

ПК 3.1 ОК 1-11	Раздел 6.Технологическая оснастка для литья изделий из полимерных композиционных материалов	18	18	10		6			
ПК 3.1 ОК 1-11	Раздел 7.Технологическая оснастка для прессования изделий из полимерных композиционных материалов	20	20	8		16			
ПК 3.1 ОК 1-11	Раздел 8.Технологическая оснастка для производства профильных изделий из полимерных композиционных материалов	12	12	6		8			
ПК 3.1 ОК 1-11	Раздел 9.Технологическая оснастка для производства стеклопластиков	10	10	6		6			
	Производственная практика (по профилю специальности)	72							72
	Всего:	218	146	80	-	82	-	-	72

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	
Раздел 1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство			16	
МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования			86	
Тема 1.1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	Содержание		Уровень освоения	
	1.	Классификация таблеточных машин. Устройство и принцип работы таблеточных машин.	2	
	2.	Устройство и принцип работы аппаратов для предварительного нагрева пресс- материалов.	2	
	3.	Грануляторы на базе экструзионных машин, конструкция и принцип работы.	2	
	4.	Назначение и классификация сушилок. Конструкции сушилок.	2	
	5.	Назначение и классификация смесителей. Конструкции смесителей для сыпучих и вязких полимерных материалов. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			12
	1.	Практическое занятие: Определение производительности вальцов периодического действия. Определение производительности вальцов непрерывного действия.	2	
	2.	Практическое занятие: Расчет производительности таблет - машин.	2	
	3.	Практическое занятие: Тепловой расчет гранулятора.	4	
	4.	Практическое занятие: Расчет сушилки.	2	
	5.	Практическое занятие: Выбор оборудования в зависимости от вида полимера	2	

Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1		12
<i>Решение ситуационных производственных задач.</i>		
Раздел 2 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов		48
МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования		
Тема 2.1 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов	Содержание	Уровень освоения
	1. Назначение и классификация экструзионных машин, оформляющих головок. Головки для производства листов, труб, пленок. Специальные головки.	2
	2. Установки для производства листов, пленок, труб. Калибрующие инструменты, тянущие и режущие узлы.	2
	3. Установки для производства дублированных и армированных пленок. Нанесение покрытий методом экструзии.	2
	4. Классификация, конструкции и принцип работы литьевых машин. Кинематическая схема.	2
	5. Назначение и классификация гидравлических прессов. Устройство и принцип работы гидравлических прессов верхнего и нижнего давления.	2
	6. Методы вакуумного и пневматического формования. Конструкции и принцип работы машины для вакуумного формования листовых и пленочных материалов.	2
	7. Классификация машин для напыления стеклопластиков. Конструкции и принцип работы пистолетов – напылителей и машин для напыления.	2
	8. Конструкции машин для формования гофрированных листов с продольной и поперечной волной.	2
	9. Устройство и принцип работы агрегатов для производства труб периодическим и непрерывным методом. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	2
Тематика практических занятий и лабораторных работ		26
1. Практическое занятие: Выбрать оборудование для производства рукавной плёнки из полипропилена.	2	
2. Практическое занятие:	4	

		Тепловой расчёт материального цилиндра экструдера.	
	3.	Практическое занятие: Выбор оборудования для производства листов. Выбор оборудования для производства труб. Выбор оборудования для производства шлангов.	2
	4.	Практическое занятие: Расчет геометрических параметров червяка. Расчет материального цилиндра на прочность.	4
	5.	Практическое занятие: Расчет объема отливки для изготовления литьевого изделия. Расчет усилия запирающей формы для изготовления изделия литьем под давлением. Выбор оборудования для изготовления конкретного изделия литьем под давлением.	2
	6.	Практическое занятие: Выбор гидравлического пресса для изготовления конкретного изделия. Расчёт гидроцилиндра на прочность.	2
	7.	Практическое занятие: Разбор оборудования для производства мелкой тары.	2
	8.	Практическое занятие: Разбор оборудования для формования гофрированных листов с продольной и поперечной волной.	4
	9.	Практическое занятие: Разбор оборудования для производства труб вертикальным и горизонтальным способами.	4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			28
Раздел 3.Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов			8
МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования			
Тема 3.1 Оборудование для нанесения покрытий и сварки изделий из полимерных композиционных материалов	Содержание		Уровень освоения
	1.	Классификация покрытий из пластмасс и способы их нанесения на изделия. Установки для напыления пластмассовых покрытий, устройство и принцип работы.	2
	2.	Классификация способов сварки пластмасс. Сварочные горелки. Машины для сварки. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	2
			4

		Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
1.	Практическое занятие: Выбор метода сварки изделий из различных материалов.		4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3 <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			2
Раздел 4 Оборудование для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов			10
МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования			
Тема 4.1 Оборудование для переработки термопластичных отходов из полимерных композиционных материалов	Содержание		Уровень освоения
	1.	Классификация отходов по источнику образования. Устройство и принцип действия дробилок для переработки термопластичных и термореактивных отходов. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		8
	1.	Практическое занятие: Выбор дробилки для переработки термопластичных отходов.	4
	2.	Практическое занятие: Выбор дробилки для переработки термореактивных отходов.	4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 4 <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			2
Раздел 5 Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов			4
МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования			
Тема 5.1 Методы осмотра оборудования	Содержание		Уровень освоения
	1.	Методы осмотра оборудования для подготовки полимерных композиционных материалов. Способы обнаружения дефектов в оборудовании. Правила техники безопасности.	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 5 <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			2
Раздел 6 Технологическая оснастка для литья изделий из полимерных композиционных материалов			
МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки			60
Тема 6.1 Общие сведения	Содержание		Уровень освоения
			4

	1.	Разновидности технологической оснастки. Назначение и классификация форм для литья.	2		
	2.	Виды литниковых каналов и впускных литников (холодноканальные системы и горячеканальные). Требования, предъявляемые к литниковой системе.	2		
	3.	Детали технологического назначения, конструктивные особенности.	2		
	4.	Детали конструктивного назначения, конструктивные особенности.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			4	
	1.	Разбор литниковой системы для изготовления конкретного изделия.		4	
Тема 6.2 Виды исполнения форм для литья под давлением Тема 6.3 Материалы для изготовления литевых форм	Содержание		Уровень освоения		
	1.	Литевая форма с подвижными полуматрицами. Кассетная литевая форма.	2	4	
	2.	Литевая форма с механизмом вывинчивания. Литевая форма с падающей втулкой.	2		
	3.	Этажные литевые формы.	2		
	4.	Материалы для изготовления литевых форм.	2		
	5.	Обслуживание поверхности литевой формы. Меры, принимаемые после проверки и чистки формы. Правила безопасной эксплуатации.	2		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ			6
		1.	Разбор конструкции формы для изготовления конкретного изделия.		2
		2	Разбор конструкции формы для изготовления конкретного изделия.		2
		3	Разбор конструкции формы для изготовления конкретного изделия.		2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 6 <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>				6	
Раздел 7 Технологическая оснастка для прессования изделий из полимерных композиционных материалов				20	
МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки					
Тема 7.1 Общие сведения Тема 7.2 Виды исполнения форм для прессования полимерных	Содержание		Уровень освоения	6	
	1.	Назначение и классификация пресс-форм. Детали технологического назначения, конструктивные	2		

композиционных материалов		особенности.			
	2.	Детали конструктивного назначения, конструктивные особенности.	2		
	3.	Обогрев и охлаждение пресс – форм. Одногнездные пресс – формы.	2		
	4.	Многогнездные формы.	2		
	5.	Формы с общей загрузочной камерой. Формы для изготовления изделий с резьбой.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			2	
	1.	Разбор конструкции формы для изготовления конкретного изделия.	2		
Тема 7.3 Виды исполнения форм для прессования эластомеров и термопластов Тема 7.4 Материалы для изготовления пресс- форм Тема 7.5 Техническое обслуживание и эксплуатация пресс - форм	Содержание		Уровень освоения	6	
	1.	Конструкции пресс – форм для прессования эластомеров.	2		
	2.	Конструкции пресс – форм для прессования термопластичных материалов.	2		
	3.	Материалы для изготовления пресс- форм. Инструментальные стали (цементируемые, прокаливаемые, коррозионностойкие,улучшаемые).	2		
	4.	Специальные материалы (высокотемпературные молибденовые сплавы, твердые сплавы, материалы с высокой теплопроводностью).	2		
	5.	Обслуживание поверхности пресс - форм. Меры, принимаемые после проверки и чистки формы. Правила безопасной эксплуатации.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				2
	1.	Выбор конструкции формы в зависимости от перерабатываемого материала.	2		
	2	Выбор конструкции формы в зависимости от перерабатываемого материала.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				4
	1.	Расчет пресс – форм на прочность.	2		
	1.	Тепловой расчет пресс –форм.	2		
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 7 <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>				16
	Раздел 8 Технологическая оснастка для производства профильных изделий из полимерных композиционных материалов				12

МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки			
Тема 8.1 Виды оснастки для производства труб, листов, пленок	Содержание		Уровень освоения
	1.	Назначение и разновидности оснастки для производства труб, листов, пленок. Основные детали оформляющих головок. Вспомогательные детали оформляющих головок.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6
	1.	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	Содержание		Уровень освоения
	1.	Общие положения. Инструментальные стали (цементируемые, прокаливаемые, коррозионностойкие, улучшаемые).	2
	2.	Специальные материалы (высокотемпературные молибденовые сплавы, твердые сплавы, материалы с высокой теплопроводностью).	2
	3.	Обслуживание поверхности оснастки для производства профильных изделий. Меры, принимаемые после проверки и чистки оснастки. Правила безопасной эксплуатации.	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 8 <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			8
Раздел 9 Технологическая оснастка для производства стеклопластиков			10
МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки			
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	Содержание		Уровень освоения
	1.	Конструкции форм для изготовления стеклопластиков контактным способом. Конструкции форм для изготовления стеклопластиков методом напыления.	2
	2.	Назначение и конструкции оправок и фильер.	2
	3.	Материалы для изготовления оснастки. Общие положения. Инструментальные стали (цементируемые, прокаливаемые, коррозионностойкие, улучшаемые).	2

	4.	Специальные материалы (высокотемпературные молибденовые сплавы, твердые сплавы, материалы с высокой теплопроводностью).	2	
	5.	Обслуживание поверхности оснастки для производства стеклопластиков. Меры, принимаемые после проверки и чистки оснастки. Правила безопасной эксплуатации.	2	
Тематика практических занятий и лабораторных работ			6	
	1.	Выбор оснастки для изготовления конкретного изделия.	6	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 9 <i>Решение ситуационных производственных задач.</i>			6	
Производственная практика (по профилю специальности) 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 прессы верхнего давления. 16.Изучить работу гидравлического прессы верхнего давления. 17.Изучить устройство этажного прессы. 18.Изучить работу этажного прессы. 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.			72	

<p>24.Изучить работу дробилок для переработки отходов.</p> <p>25.Изучить виды дефектов в работе технологического оборудования.</p> <p>26.Ознакомиться с предприятием по изготовлению изделий из полимерных материалов и эластомеров, его структурой, назначением вспомогательных и основных цехов.</p> <p>27.Изучить свойства сырья поступающего на предприятие, условия транспортирования и хранения.</p> <p>28.Рассмотреть способы изготовления образцов из реактопластов, термопластов, стеклопластиков.</p> <p>29.Ознакомиться с применяемым оборудованием для изготовления образцов и их испытанием.</p> <p>30.Ознакомиться с процессом полученияоднонаправленной стеклоленты, применяемым оборудованием.</p> <p>31.Ознакомиться с процессом и оборудованием пропитки стеклотканей, хлопчато - бумажных тканей.</p> <p>32.Изучить оборудование и оснастку для прессования, таблеточные машины, рихтовочные приспособления.</p> <p>33.Изучить оборудование для литья изделий под давлением.</p> <p>34.Изучить оборудование для производства рукавной пленки.</p> <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>	
Всего	218

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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.poliiolefins.ru/>
2. http://statico.ru/solution_drob.htm
3. <http://www.pplob.ru/>
4. <http://www.polimech.com/>
5. <http://www.studmed.ru/docs/document10536/content>

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению профессионального модуля **ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки** предшествует изучение - дисциплин:

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

ОП.06 Процессы и аппараты

ОП.08 Теоретические основы химической технологии

ОП.09 Основы технологии композитов

ОП.12 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Реализация программы профессионального модуля предполагает проведение лекционных, семинарских, практических занятий, организацию аудиторной самостоятельной работы студентов и консультаций преподавателя.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса (берется из ФГОС)

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
<p>ПК. 3.1 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.</p> <p>ПК. 3.2 Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.</p>	<p>Знания: 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 выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.</p>	<p>Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен</p>	<p>75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов</p>
	<p>Умения: 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</p>	<p>Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов</p>

	изделий из полимерных композитов		
	Действия: Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Знания: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Методы решения профессиональных задач Порядок оценки результатов решения задач в профессиональной деятельности	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: Составлять план действия и определять необходимые ресурсы Находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Использовать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах Оценивать результат деятельности	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: Определять этапы решения задачи Определять потребности в информации Осуществлять эффективный поиск Разрабатывать детальный план действий Оценивать риски	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	Знания: Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов

выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Умения: Определять задачи и необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p>	<p>Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов</p>
	<p>Действия: Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Знания: Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен</p>	<p>75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов</p>
	<p>Умения: Выстраивать траектории профессионального и личностного развития Планировать процесс реализации</p>	<p>Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов</p>
	<p>Действия: Определять траектории и разрабатывать план профессионального, личностного развития и самообразования</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>
ОК 4 Работать в	<p>Знания:</p>	<p>Тестирование</p>	<p>75% правильных ответов</p>

коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Психология общения	Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач Организовывать работу коллектива Проявлять толерантность	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Знания: Особенности профессионального, социального и культурного контекста	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: Излагать свои мысли на государственном языке	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: Излагать устно и письменно свои мысли в профессиональном, социальном и культурном контексте на государственном языке	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Знания: Сущности гражданско-патриотической позиции Общечеловеческих ценностей	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: Описывать значимость своей профессии и презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: Демонстрировать социальную значимость своей	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение

	профессии (специальности) и поведения на основе общечеловеческих ценностей		
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знания: Правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основных ресурсов задействованных в профессиональной деятельности и пути ресурсосбережения	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Обеспечивать ресурсосбережения на рабочем месте	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Знания: Роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека Основ здорового образа жизни Условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средств профилактики перенапряжения	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов

	Действия: Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности Профилактика профессиональных заболеваний	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Знания: Современных средств и устройств информатизации Порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: Использовать информационные технологии и современное программное обеспечение для решения профессиональных задач	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Знания: Правил работы с документацией лексического минимума, относящего к процессам профессиональной деятельности	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет/Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: Понимать тексты профессиональной документации на государственном и иностранном языке	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: Использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языке Составлять профессиональную документацию	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 11 Планировать предпринимательскую	Знания: Основ предпринимательской и финансовой деятельности	Тестирование Собеседование Дифференцированный	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов

деятельность в профессиональной сфере.	Правил разработки бизнес-планов	зачет/Экзамен	
	Умения: Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Оформлять бизнес-план	Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Составлять бизнес - план	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение

1.5. Возможности использования программы для других ПООП.

Программа профессионального модуля может быть использована для обучения по укрупненной группе профессий и специальностей 18.00.00 Химические технологии.