

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «ЧХТТ»

Е.В.Первухина  
01.06.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

общепрофессионального цикла

основной образовательной программы

по специальности **18.02.07** Технология производства и переработки пластических масс и  
эластомеров

**ОДОБРЕНО**  
Предметной (цикловой) комиссией  
Химических дисциплин  
Председатель ПЦК  
Л.П Мамкова  
Протокол №10 от 23.05.2022

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности:  
18.02.07. Технология производства  
и переработки пластических масс  
и эластомеров

Составители :Белова Л.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Содержательная экспертиза: Мамкова Л.П.- председатель ПЦК химических дисциплин  
ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров по программе базовой подготовки, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 648 (Зарегистрировано в Минюсте России 14.12.2020 N 61449)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 18.02.07. Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров, в соответствии с требованиями ФГОС СПО четвертого поколения.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования»

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>1</sup>

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 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования
ПК 1.1.	Проектировать, изготавливать и обрабатывать оснастку
ПК 1.2.	Осуществлять, настройку и эксплуатацию технологического оборудования и оснастки
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки, согласно техническим требованиям

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен<sup>2</sup>:

Иметь практический опыт в :	проектировании, изготовлении и обработке оснастки; осуществлении настройки и эксплуатации технологического оборудования и оснастки; осуществлении технического обслуживания основного, вспомогательного оборудования и оснастки согласно техническим требованиям
-----------------------------	--

<sup>1</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

<sup>2</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

<p>уметь</p>	<p>оформлять техническую документацию для изготовления оснастки;          проектировать технологическую оснастку для производства изделий;          проектировать элементы, участки производства;          работать со специализированным программным обеспечением;          разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ;          подготавливать основное и вспомогательное оборудование к запуску;          выявлять причины неисправностей оборудования;          проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования;          настраивать и контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий;          подбирать технологическую оснастку под конкретный вид оборудования;          осуществлять запуск и обслуживание эксплуатируемого основного, периферийного и вспомогательного оборудования;          читать кинематические схемы, сборочные чертежи и техническую документацию по конкретному оборудованию;          выбирать материалы, оборудование и инструменты для изготовления оснастки;          выбирать оборудование, оснастку для изготовления изделий;          изготавливать технологическую оснастку;          осуществлять контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки</p>
<p>знать</p>	<p>программное обеспечение по двумерному и трехмерному проектированию;          алгоритм проектирования форм и оснастки;          правила оформления проектно-конструкторской документации;          виды оборудования для изготовления оснастки;          материалы для изготовления оснастки;          технологию изготовления оснастки;          причины возникновения неисправностей технологического оборудования, правила его эксплуатации;          технологию, порядок проведения и методы осмотра оборудования для выявления неисправности;          последовательность сборки и разборки узлов и агрегатов оборудования;          типы, классификацию, характеристики используемых смазочных материалов;          основные типы основного и вспомогательного оборудования;          назначение, классификацию, характеристику оснастки;          конструктивные элементы и особенности оснастки;          кинематические, гидравлические, электрические,</p>

	<p>обозначения на чертежах, в технологических картах для переработки полимерных материалов;</p> <p>критерии выбора оборудования с учетом технологической схемы процесса;</p> <p>стандартные детали и узлы технологической оснастки, их назначение;</p> <p>критерии выбора технологической оснастки под конкретное изделие;</p> <p>основы технологических расчетов оборудования;</p> <p>технические характеристики, режимы работы основного и вспомогательного оборудования</p>
--	--

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

Всего 456 часа

Из них на освоение:

МДК. 01.01 Основы изготовления оснастки 16 часов

МДК.01.02 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования 26 часов

в том числе, самостоятельная работа по:

МДК 01.01 - 54 часа

МДК 01.02 – 164 часа

на практики, в том числе учебную 108 часов

и производственную 72 часа

*Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 01.02 – 6 часов*

*Квалификационный экзамен по ПМ 01- 6 часов*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузок и, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики		Консультации	
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
ПА	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6 <sup>40</sup>	7	8	9	10	11
ПК 1.1- ПК 1.3 ОК 1,2,3,9,10	<b>ПМ. 01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования</b>	<b>456</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>394</b>
ПК 1.1- ПК 1.3 ОК 1,2,3,9,10	МДК. 01.01 Основы изготовления оснастки	<b>70</b>	16		8	-			-	54
ПК 1.1- ПК 1.3 ОК 1,2,3,9,10	МДК.01.02 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования	<b>198</b>	26	6	10	-			2	164
ОК 1,2,3,9,10	УП.01 Учебная практика	<b>108</b>					2			106
ПК 1.1- ПК 1.3	ПП.01 Производственная практика	<b>72</b>						2		70
	Экзамен по модулю	<b>8</b>		6					2	
	<b>Всего:</b>	<b>456</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>394</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 8, 9, заполняются жирным шрифтом, в 5, 6 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 8, 9, 10, 11 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 8 и 9) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>ПМ. 01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования</b>		<b>456</b>
<b>МДК. 01.01 Основы изготовления оснастки</b>		<b>70</b>
<b>Раздел 1. Подготовка конструкторской и технологической документации для производства технологической оснастки</b>		<b>35</b>
Тема 1.1. Разработка конструкторских документов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	ЕСКД. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации. Правила создания чертежей. Стадии разработки конструкторских документов. Обозначение изделий и конструкторских документов. Проектирование чертежей изделий. Обозначения в чертежах. Нанесение размеров. Примечания в чертежах. Использование таблиц в чертежах. Сборочный чертеж. Требования к сборочным чертежам. Нанесение размеров на сборочном чертеже. Нанесение позиций на сборочном чертеже. Создание спецификации. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	1. Создание конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций.	2
Тема 1.2. 3D-проектирование изделий	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Профессиональные программы для 3D-моделирования. Системы трёхмерного моделирования. Проектирование 3D-моделей. Порядок работы при создании модели. Основные команды построения трехмерных моделей. Основные элементы интерфейса 3D-моделирования. Приемы и инструменты, для создания объемных объектов в трехмерном пространстве. Создание чертежей из модели. Правила создания чертежей, спецификаций, моделей. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	2. Проектирование 3D-моделей в соответствии с техническим заданием. Создание комплекта чертежей по 3D-модели	2



<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		27
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Ознакомиться с:</p> <p>1.ГОСТ Р 2.105—2019 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ</p> <p>2.ГОСТ Р 21.1101 — 2013 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ</p> <p>3. Методические основы проектирования формующих инструментов.( учебник <b>Басов Н.И.</b>, Брагинский В.А., Казанков Ю.В. Расчет и конструирование формующего инструмента для изготовления изделий из полимерных материалов)</p>		
<b>Раздел 2. Проектирование технологической оснастки для производства изделий</b>		35
Тема 2.1 Технологическая оснастка, предъявляемые требования, современные конструктивные решения, применяемые материалы	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Оснастка для изготовления изделий. Определение и обеспечение точности изготовления оснастки. Основные положения и параметры точности. Материалы для изготовления оснастки. Конструкционные металлы и материалы, применяемые для изготовления оснастки. Технологии производства форм. Этапы подготовки форм и матриц к работе, методы обработки поверхности. Методы и средства изготовления формообразующей оснастки, в том числе на станках с ЧПУ.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	3. Выбрать материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования. Определить ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического процесса, формы и назначения изделия	2
Тема 2.2. Проектирование формообразующей оснастки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Специализированное программное обеспечение для проектирования. Алгоритм проектирования форм и оснастки. Автоматизированное проектирование оснастки. 3D-моделирование оснастки для изготовления на станках с ЧПУ. Методы создания 3D моделей для станков ЧПУ. Технологии быстрого прототипирования. Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ. Корректировка программы на рабочем месте	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>

	4. Разработать техническое задание на проектирование оснастки. Выбрать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации	2
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p>1. Написать реферат по теме: « Формы для раздувного формования» .</p> <p>2. Выбрать и рассчитать литниковую систему пресс-форм литьевого прессования (<b>Перухин Ю.В.</b> Расчет и конструирование изделий из пластмасс и формующей оснастки. Расчеты формующего инструмента для прессования и литья под давлением: учебное пособие / Ю.В. Перухин [и др.]; М-во образ.и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. □ Казань : Изд-во КНИТУ, 2014. – 108 с.)</p> <p>3. Составить алгоритм расчета экструзионных головок.</p> <p>4. Описать конструктивные особенности и расчетные схемы основных оформляющих деталей - матриц (гнезд) и пуансонов (знаков) для литья под давлением.</p>		27
<b>МДК.01.02 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования</b>		<b>198</b>
<b>Раздел 1. Вспомогательное оборудование для переработки пластмасс.</b>		<b>88</b>
Тема 1.1. Планирование и организация технического обслуживания и эксплуатация технологического оборудования	Содержание	<b>2</b>
	1. Система технического обслуживания и эксплуатация оборудования. Основные задачи и цели ТО при организации выполнения работ по эксплуатации. Основные правила ТО и эксплуатации промышленного технологического оборудования. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Рациональная организация ТО и эксплуатации технологического оборудования. Организация смазочного хозяйства на предприятии	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	Не предусмотрено
Тема 1.2. Вспомогательное	Содержание	<b>4</b>

<p>оборудование для переработки пластмасс</p>	<p>1.Складское оборудование, Оборудование для сушки полимеров, измельчения, классификации и сепарирования, смешения. Дозирующие и питающие устройства. Оборудование для термостатирования и охлаждения. . Оборудование для сварки и склеивания пластмасс, механообработки.</p>	<p>2</p>
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>2</p>
	<p>1.Подбор и расчет производительности и мощности смесителя</p>	<p>2</p>
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>   Написать реферат по теме:   1. Организация и выполнение работ по эксплуатации оборудования (Устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Пуск и остановка. Регулирование и наладка. Возможные неполадки в работе и их устранение. Предельные нагрузки при эксплуатации. Контрольно-измерительные приборы (КИП). Правила безопасной эксплуатации. Сборка и разборка узлов и агрегатов оборудования .Регулировка смазочных механизмов. Основные неисправности и их причины неполадок. Способы устранения)   2. Оборудование для водоподготовки (Порядок очистки воды на предприятии по переработке пластмасс. Очистка от нерастворимых механических частиц, реагентная обработка, борьба с биологическим обрастанием, умягчение воды, обезжелезивание воды. Мембранные системы. Устройство и принцип действия мембранных систем. Ультрафильтрация. Эксплуатация, устранение неполадок, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации).   3. Промышленные роботы и манипуляторы (Промышленные роботы. Устройство промышленных роботов, общая характеристика систем управления промышленных роботов. Методы программирования роботов. Типовые конструкции промышленных роботов. Состояние и перспективы применения робототехники при изготовлении изделий из пластмасс. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)   Составить презентацию по теме:</p>		<p>82</p>

1. Складское оборудование( Растаривающие устройства. Силосы. Стеллажи. Погрузочно-разгрузочное оборудование. Погрузчики, штабелеры, грузовые тележки. Грузоподъемное оборудование. Лебедки, тали и тельферы, кран-балки, лифты, грузовые подъемники. Транспортирующее оборудование. Конвейерный и пневматический транспорт. Эксплуатация, устранение неполадок, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации.)
2. Оборудование для сушки полимеров (Конвекционные сушилки: сушильные шкафы, камерные сушилки, бункерные сушилки. Адсорбционные системы осушения: системы сушки с одной, двумя емкостями с влагопоглотителем, с роторным осушителем. Организация сушки полимеров на производстве. Компактные, централизованные системы сушки полимеров. Инфракрасные и микроволновые сушилки. Эксплуатация, устранение неполадок, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)
3. Оборудование для измельчения (Виды дробилок: щековые, валковые и дробилки ударного действия. Измельчение крупногабаритных отходов термопластов: шредеры, ножницы гильотинного типа. Измельчение малогабаритных отходов термопластов. Оборудование для тонкого измельчения пластмасс. Агломераторы. Эксплуатация, устранение неполадок, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации. ТО и эксплуатация оборудования для измельчения материалов. Регулировка и наладка. Правила безопасной эксплуатации.)
4. Оборудование для классификации и сепарирования (Оборудование для механической классификации. Оборудование для пневматической классификации. Металлосепараторы. Сепараторы для отделения литников от готовых изделий. Эксплуатация, устранение неполадок, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)
5. Оборудование для смешения (Смесители для сыпучих материалов. Низко- и среднеинтенсивные смесители. Высокоинтенсивные смесители. Двухроторные смесители. Лопастные смесители. Двухроторные смесители закрытого типа. Смесители больших объемов. Шнековые и дисковые смесители-пластикаторы. Шнековые смесители-пластикаторы. Дисковые смесители-пластикаторы. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)
6. Дозирующие и питающие устройства (. Питатели сыпучих материалов. Дозаторы сыпучих материалов. Объемные дозаторы. Весовые дозаторы. Многокомпонентные дозирочные устройства. Устройства для питания непрерывным (погонажным) материалом. Дозаторы и питатели для жидкостей. Питающие устройства для штучных объектов. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)
7. Оборудование для термостатирования и охлаждения (Термостаты. Воохладители. Парокомплексные холодильники, энергосберегающие системы с естественным охлаждением, абсорбционные системы охлаждения. Эксплуатация,

устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)		
8. Оборудование для декорирования изделий (Оборудование для металлизации, этикетирования, поверхностного окрашивания изделий и нанесения на них печати: печать сетчатыми шаблонами, тампонная, офсетная и типографская печать, флексографическая, трафаретная, глубокая, ультрафиолетовая печать. Оборудование для горячего и холодного тиснения и декалькомании, флокирования, ламинирования. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)		
9. Оборудование для сварки и склеивания пластмасс (Классификация методов сварки. Оборудование для: сварки пластмасс нагретым газом, расплавом-присадкой, нагретым инструментом, током высокой частоты, излучением, ультразвуком, трением, растворителями, химической сварки. Склеивание. Оборудование для подготовки клеев. Оборудование для упаковки. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)		
10. Оборудование для механообработки (Галтовочное оборудование. Оборудование для удаления литников с изделия, обработки поверхностей изделий. Оборудование и инструменты для подготовки мерных заготовок для термоформования и разделительной штамповки. Оборудование и инструменты для обработки изделий, отформованных из листовых полимеров. Оборудование для сверления отверстий. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации)		
<b>Раздел 2. Основное оборудование для переработки пластмасс</b>		<b>102</b>
Тема 2.1. Экструзионное оборудование	Содержание	<b>4</b>
	1. Оборудование экструзионной линии. Назначение и общая характеристика экструдеров. Основные узлы и детали. Формующие головки, разновидности, принципиальные схемы. Правила работы и техника безопасности при работе на оборудовании.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>2</b>
	2. Выбор и расчет одночервячного экструдера	2
Тема 2.2. Оборудование для соэкструзионной технологии	Содержание	<b>2</b>
	1. Основные узлы и детали. Правила работы и техника безопасности при работе на оборудовании. Монтаж и запуск оборудования: порядок действий при запуске. Требования к работе оператора при отлаженном технологическом режиме. Правила эксплуатации оборудования. Порядок действий при остановке линии	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	Не предусмотрено
Тема 2.3. Оборудование для экструзионно-выдувного формования	Содержание	<b>2</b>
	1.. Основные узлы и детали. Правила работы и техника безопасности при работе на оборудовании. Монтаж и запуск оборудования: порядок действий при запуске линии.	2

	Требования к работе оператора при отлаженном технологическом режиме. Порядок действий при остановке линии	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	Не предусмотрено
Тема 2.4. Оборудование для технологии литья под давлением	Содержание	4
	1. Назначение литейного оборудования. Параметры литейных машин. Основные узлы червячных литейных машин. Литейные формы. Холододоканальные формы. Горячеканальные формы. Критерии выбора технологической оснастки.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	3. Подбор литейной машины. Выбор типоразмера и количества литейных машин. Расчет производительности, мощности привода, усилия смыкания, впрыска.	2
Тема 2.5. Оборудование для прессования изделий из реактопластов	Содержание	4
	1. Прессовое оборудование. Основные узлы и детали. Пресс-формы. Правила работы и техника безопасности при работе на оборудовании. Монтаж и запуск оборудования: порядок действий при запуске. Требования к работе оператора при отлаженном технологическом режиме. Правила эксплуатации оборудования. Порядок действий при остановке линии	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	4. Расчет производительности, усилия таблетирования.	2
Тема 2.6. Каландрование	Содержание	4
	1. Оборудование для каландрования. Основные узлы и детали.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	5. Определение производительности, мощности каландров.	2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Написать реферат по теме :		82
<b>1. Производство изделий термоформованием (Основные узлы и детали. Правила работы и техника безопасности при работе на оборудовании. Монтаж и запуск оборудования: порядок действий при запуске линии. Позитивное формование.</b>		

<p>Негативное формование. Комбинированное позитивно-негативное формование. Требование к мощности термостатируемого термоформирующего инструмента перед началом производства и при производстве изделий. Инструмент с прямым, косвенным термостатирование. Системы нагрева. Конструкция форм.)</p> <p>2. Производство изделий из армированных полимерных материалов (Оборудование для намотки. Оборудование для пултрузии. Оборудование для контактного формования. Основные узлы и детали. Правила работы и техника безопасности при работе на оборудовании. Монтаж и запуск оборудования: порядок действий при запуске линии. )</p> <p>Рассмотреть значение режима смазывания для увеличения долговечности работы механизмов промышленного технологического оборудования.</p> <p>Изучить правила работы и технику безопасности при работе на оборудовании, систему технического обслуживания и ремонта техники. Периодичность, цикл, средства технического обслуживания, монтаж и запуск оборудования: порядок действий при запуске, правила эксплуатации оборудования.</p>	
<p>Консультация по МДК 01.02</p>	<p>2</p>
<p>Экзамен по МДК 01.02</p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>Учебная практика</b> Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</li> <li>2.Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</li> <li>3.Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования</li> <li>4.Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке</li> <li>5.Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования</li> <li>6.Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом</li> <li>7.Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования</li> <li>8.Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования</li> <li>9.Выполнять сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования</li> </ol>	<p><b>108</b></p>

- 10.Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования
- 11.Выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования
- 12.Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования
- 13.Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования
- 14.Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования
- 15.Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования
- 16.Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования
- 17.Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов
- 18.Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации
- 19.Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования
- 20.Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования
- 21.Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования
- 22.Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью
- 23.Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью
- 24.Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью
- 25.Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью
- 26.Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования
- 27.Читать чертежи механизмов простого оборудования



<p>28.Выбирать инструмент для производства работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования</p> <p>29.Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования</p> <p>30.Выполнять подготовку механизмов простого оборудования к сборке</p> <p>31.Производить сборку механизмов простого оборудования в соответствии с технической документацией</p> <p>32.Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования</p> <p>33.Производить разборку механизмов простого оборудования в соответствии с технической документацией</p> <p>34.Производить измерения узлов и деталей механизмов простого оборудования при помощи контрольно-измерительных инструментов</p> <p>35.Изготавливать простые приспособления для разборки и сборки механизмов простого оборудования</p> <p>37.Оформить отчётные документы по практике</p> <p>1.</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.</li> <li>2. Изучение правил внутреннего трудового распорядка.</li> <li>3. Изучение правил поведения на территории предприятия и в производственных помещениях.</li> <li>4. Изучение правил безопасности при работе с приборами</li> <li>5. Изучение назначения и принципиального устройства контрольно-измерительных приборов</li> <li>6. Работа с контрольно-измерительными устройствами</li> <li>7. Знание правил обслуживания приборов</li> <li>8. Регулирование режима работы по показаниям приборов</li> <li>9. Подготовка основного и вспомогательного оборудования к работе</li> <li>10. Виды технологического оборудования и их технические характеристики, устройство, принцип действия</li> <li>11. Подбор технологических параметров производственного процесса</li> <li>12. Проведение плановой и аварийной остановки цеха или участка</li> <li>13. Проведение и оформление текущего ремонта оборудования на участке производства</li> <li>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</li> </ol>	<p><b>72</b></p>

принятию из ремонта, инструкции по всем рабочим местам, методические инструкции контроля технологического процесса.	
Консультация по ПМ 01	<b>2</b>
Квалификационный экзамен по ПМ 01	<b>6</b>
Всего	<b>456</b>

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

#### **Кабинет «Информационных технологий»;**

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект нормативно-технической документации на готовую продукцию;
- комплект нормативно-технической документации на методы контроля и анализа, измерительный инструмент и лабораторное оборудование;
- компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации ;
- необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

#### **Учебно-производственная площадка по переработке полимерных материалов**

- Экструзионная линия для производства плёнки, комплект оборудования для производства изделий из пластмасс методом литья под давлением, микрометр 0-25 мм электронный, весы портативные лабораторные, электронные настольные весы, штангенциркуль, ПТР-прибор.

#### **Мастерская «Слесарная»;**

- - тиски слесарные поворотные;
- - набор слесарного инструмента;
- - верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- - плита поверочная разметочная;
- - набор измерительных инструментов.

#### **Токарный парк;**

- - станок вертикально-сверлильный;
- - станок заточной;
- - станок вертикально-фрезерный;
- - станок токарно-винторезный;
- - пресс ручной, гидравлический или электрический;
- - печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной
- вытяжкой;

#### **Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

- Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и оборудована станками, измерительным инструментом, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля, в том числе оборудования и расходных материалов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных

листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Осуществлять техническое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки, согласно техническим требованиям»

- Производственная практика реализуется в организациях данного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области переработки пластических масс.
- Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, по согласованию с ФУМО, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Печатные издания**

##### **Основная литература:**

1. В. П. Володин. Экструзия профильных изделий. Материалы, оборудование и особенности технологий. - СПб.: Профессия, 2018. – 816 с.
2. Вспомогательное оборудование для переработки пластмасс / М.А. Шерышев, Н.Н. Тихонов. - СПб.: Профессия, 2018. – 592 с.
3. Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 257 с.
4. Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 301 с.
5. Ложечко Ю.П. Литье под давлением термопластов (2-е издание). – СПб.: Профессия, 2018. – 240 с.
6. Организация и проектирование предприятий переработки пластмасс (2-е издание) / М.А. Шерышев, Н.Н. Тихонов. - СПб.: Профессия, 2018. – 384 с.
7. Термоформование. Материалы, технологии, оборудование / М.А. Шерышев, А.Е. Шерышев. - СПб.: Профессия, 2018. – 384 с.
8. Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процессах: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 302 с.
9. Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс: периферийное оборудование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.:

Издательство Юрайт, 2019. — 292 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Барвинский И.А., Барвинский И.Е. Литье пластмасс: Справочник. – М.: АБ «Универсал», 2005. – 288 с.
2. Г.Гастров. Конструирование литьевых форм в 130 примерах / Э. Линднер, П. Унгер; под ред. А.П. Пантелеева, А.А. Пантелеева. – СПб.: Профессия, 2006. – 336 с.
3. Гольдберг И.Е. Пути оптимизации литьевой оснастки: Её величество литьевая форма. – СПб.: Научные основы и технологии, 2009. – 288 с.
4. Гордон М. Дж. Управление качеством литья под давлением. – СПб.: Научные основы и технологии, 2012. – 824 с.
5. Катаев Р.Ф. Сварка пластмасс: учебное пособие / Р.Ф. Катаев. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. – 138 с.
6. Лебедева Т. М. Экструзия полимерных пленок и листов / Т.М. Лебедева (Библиотечка переработчика пластмасс.); - СПб.: ЦОП «Профессия», 2009. – 216 с.
7. Литье пластмасс под давлением / Т.А. Освальд, Л.Ш. Тунг, П.Дж. Грэмманн: под ред. Э.Л. Калинцева – СПб.: Профессия, 2006. – 712 с.
8. Микаэли В. Экструзионные головки для пластмасс и резины: Конструкция и технические расчеты / Пер. с англ. яз; Под ред. В.П. Володина. – СПб.: Профессия, 2007. – 472 с.
9. Мэллой Р.А. Конструирование пластмассовых изделий для литья под давлением / пер. с англ. яз. Под ред. В.А. Брагинского, Е.С. Цобкалло, Г.В. Комарова – СПб.: Профессия, 2006. – 512 с.
10. Переработка пластмасс / Шварц О., Эблинг Ф.В., Фурт Б.; под. общ. ред. А.Д. Паниматченко. – СПб.: Профессия, 2005. - 320 с.
11. Тихонов Н.Н. Основы проектирования производств переработки полимеров: учеб. Пособие / Н.Н. Тихонов, М.А. Шерышев. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2013. – 280 с.
12. Шварцманн П. Термоформование. Практическое руководство / Иллиг А. (ред); пер. с англ. под ред. А.А. Шерышева – СПб.: Профессия, 2007. – 288 с.
13. Шерышев М.А. Производство изделий из полимерных листов и пленок. – СПб.: Научные основы и технологии, 2011. – 556 с.
14. Шерышев М.А., Тихонов Н.Н. Производство профильных изделий из ПВХ. – СПб.: Научные основы и технологии, 2012. – 614 с.
15. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 360 с.

#### **3.2.2. Электронные издания**

1. Ким, В. С.Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10580-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430875>.
2. Ким, В. С.Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10579-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430874>.

3. Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс: периферийное оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10574-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430868>.

4. Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процессах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10577-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430872>.

5. 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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Проектировать, изготавливать и обрабатывать оснастку	Оформляет техническую документацию для изготовления оснастки; Проектирует технологическую оснастку для производства изделий; Проектирует элементы, участки производства; Работает со специализированным программным обеспечением; Разрабатывает управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ. Выбирает материалы, оборудование и инструменты для изготовления оснастки; Выбирает оборудование, оснастку для изготовления изделий; Изготавливает технологическую оснастку;	<b>Входной контроль:</b> - тестирование <b>Текущий контроль:</b> - 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. <b>Итоговый контроль:</b> Зачеты по разделам МДК, экзамен

	Осуществляет контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки .
ПК 1.2 Осуществлять, настройку и эксплуатацию технологического оборудования и оснастки	Подготавливает основное и вспомогательное оборудование к запуску; Проверяет работу систем, узлов и механизмов оборудования; Настраивает и контролирует работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий; Читает кинематические схемы, сборочные чертежи и техническую документацию по конкретному виду оборудования
ПК 1.3 Осуществлять техническое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки, согласно техническим требованиям	Выявляет причины неисправностей оборудования; Подбирает технологическую оснастку под конкретный вид оборудования; Осуществляет запуск и обслуживание эксплуатируемого основного, периферийного и вспомогательного оборудования.
ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей; - находит способы и методы выполнения задачи; - выстраивает план (программу) деятельности; - подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи; - анализирует действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности; - анализирует результат выполняемых действий и выявляет причины отклонений от норм (эталона); - определяет пути устранения выявленных отклонений; - оценивает результаты своей деятельности, их

	эффективность и качество;
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии);</li> <li>- выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет;</li> <li>- задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи;</li> <li>- пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами;</li> <li>- находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные );</li> <li>- сопоставляет информацию из различных источников;</li> <li>- определяет соответствие информации поставленной задаче;</li> <li>- классифицирует и обобщает информацию; <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивает полноту и достоверность информации;</li> </ul> </li> </ul>
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует собственные сильные и слабые стороны;</li> <li>- определяет перспективы профессионального и личностного развития;</li> <li>- анализирует существующие препятствия для карьерного роста;</li> <li>- составляет программу саморазвития, самообразования;</li> <li>- определяет этапы достижения поставленных целей;</li> <li>- определяет необходимые внешние и внутренние ресурсы для достижения целей;</li> <li>- планирует карьерный рост;</li> <li>- выбирает тип карьеры;</li> <li>- участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту;</li> <li>- владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет методами самообразования;</li> </ul>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях;</li> <li>- извлекает информацию с электронных носителей;</li> <li>- использует средства ИТ для обработки и хранения информации;</li> <li>- представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения;</li> <li>- создает презентации в различных формах;</li> </ul>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает чертежи на оборудование;</li> <li>- читает чертежи технологических схем переработки полимеров;</li> <li>- получает информацию о свойствах полимеров, изделий из них в процессе изучения ГОСТ - а;</li> <li>- сверяет полученные данные при физико- механических испытаниях с нормативно-технической документацией;</li> <li>- сверяет отчетную документацию с первичными документами по производственному участку;</li> <li>- получает информацию о себестоимости продукции;</li> </ul>