

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Шатурский энергетический техникум»

**Приложение**  
к ОПОП по специальности  
18.02.07 Технология производства и  
переработки пластических масс и эластомеров

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

**Обязательный профессиональный блок**

Г.О. Шатура  
2024 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

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

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
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 обучающийся должен:

Иметь практический опыт	в проектировании, изготовлении и обработке оснастки; осуществлении, настройке и эксплуатации технологического оборудования и оснастки; осуществление технического обслуживания основного, вспомогательного оборудования и оснастки согласно техническим требованиям
Уметь	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;

	<p>подбирать технологическую оснастку под конкретный вид оборудования;</p> <p>осуществлять запуск и обслуживание эксплуатируемого основного, периферийного и вспомогательного оборудования;</p> <p>читать кинематические схемы, сборочные чертежи и техническую документацию по конкретному оборудованию;</p> <p>выбирать материалы, оборудование и инструменты для изготовления оснастки;</p> <p>выбирать оборудование, оснастку для изготовления изделий;</p> <p>изготавливать технологическую оснастку;</p> <p>осуществлять контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки</p>
<p>знать</p>	<p>программное обеспечение по двумерному и трехмерному проектированию;</p> <p>алгоритм проектирования форм и оснастки;</p> <p>правила оформления проектно-конструкторской документации;</p> <p>виды оборудования для изготовления оснастки;</p> <p>материалы для изготовления оснастки;</p> <p>технологии изготовления оснастки;</p> <p>причины возникновения неисправностей технологического оборудования, правила его эксплуатации;</p> <p>технологии, порядок проведения и методы осмотра оборудования для выявления неисправности;</p> <p>последовательность сборки и разборки узлов и агрегатов оборудования;</p> <p>типы, классификацию, характеристики используемых смазочных материалов;</p> <p>основные типы основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>назначение, классификацию, характеристику оснастки;</p> <p>конструктивные элементы и особенности оснастки;</p> <p>кинематические, гидравлические, электрические, 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 часов - 476

в том числе в форме практической подготовки - 332

Из них на освоение МДК – 260 ч.

в том числе самостоятельная работа \_\_8\_\_ч.

практики, в том числе учебная – 72 ч.

производственная – 144 ч.

*Промежуточная аттестация - 24 ч.*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03,0 9	<b>ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования</b>	<b>476</b>	<b>332</b>	<b>248</b>	<b>16</b>	<b>116</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>12</b>
ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09	МДК 01.01 Технология проектирования, изготовления и обслуживания технологической оснастки	<b>100</b>	40	<b>94</b>	8	40				2	6
ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09	МДК 01.02 Технология настройки и эксплуатации технологического оборудования и оснастки	<b>80</b>	30	<b>78</b>		30					2
ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09	МДК 01.03 Технологическое	<b>80</b>	46	<b>76</b>	8	46				2	4

	обслуживание основного, вспомогательног о оборудования и оснастки										
ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09	Учебная практика	<b>72</b>	72					<b>72</b>			
ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09	Производственн ая практика (по профилю специальности), часов	<b>144</b>	144						<b>144</b>		
	Промежуточная аттестация	<b>24</b>									
	<b>Экзамен по ПМ</b>										
	<b>Всего:</b>	<b>476</b>	<b>332</b>	<b>248</b>	<b>16</b>	<b>116</b>		<b>72</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>12</b>

## 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	Коды формируемой компетенции
1	2	3	4
<b>ПМ. 01. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования</b>		<b>476</b>	
<b>МДК. 01.01 Технология проектирования, изготовления и обслуживания технологической оснастки</b>		<b>100</b>	
<b>Раздел 1. Подготовка конструкторской и технологической документации для производства технологической оснастки</b>			
Тема 1.1. Разработка конструкторских документов	Содержание	<b>14</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.	8	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>6</b>	
	Создание конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций.	6	
Тема 1.2. 3D-проектирование изделий	Содержание	<b>16</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.	10	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>6</b>	



	1. Проектирование 3D-моделей в соответствии с техническим заданием. Создание комплекта чертежей по 3D-модели	6	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Проектирование технологической оснастки для производства изделий</b>			
Тема 2.1 Технологическая оснастка, предъявляемые требования, современные конструктивные решения, применяемые материалы	Содержание	<b>24</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.	12	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>12</b>	
	Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки на станке с ЧПУ	4	
	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	4	
	Определить ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического процесса, формы и назначения изделия	4	
Тема 2.2. Проектирование формообразующей оснастки	Содержание	<b>30</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	14	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09	
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>16</b>		
Разработать техническое задание на проектирование оснастки. Выбрать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации	4		
Спроектировать технологическую оснастку для производства изделий. Построить трехмерную модель технологической оснастки. Разработать чертежи и спецификации для производства технологической оснастки	8		
Подготовить управляющую программу для станка с ЧПУ для изготовления	4		

	оснастки		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>МДК.01.02 Технология настройки и эксплуатации технологического оборудования и оснастки</b>		<b>80</b>	
Тема 1.1. Экструзионное оборудование	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	Оборудование экструзионной линии. Назначение и общая характеристика экструдеров. Основные узлы и детали. Основные характеристики одношнекового экструдера Загрузочный бункер и дополнительные загрузочные устройства. Загрузочное отверстие. Цилиндр. Конструкция шнека. Разновидности типовых экструзионных шнеков. Смесительные элементы шнеков. Двухчервячные экструдеры. Дисковые и поршневые экструдеры	6	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	Фильтрационная система. Замена фильтров. Формующие инструменты экструдеров. Принципиальное устройство формующих головок	2	
	Система охлаждения пленки. Приемное устройство	2	
	Оборудование для производства плоских пленок Формование плоского полотна. Формующие головки, разновидности, принципиальные схемы	2	
	Техника безопасности при обслуживании и эксплуатации экструзионного оборудования. Безопасность работников при работе с экструзионным оборудованием.	2	
	Правила работы и техника безопасности при работе на оборудовании. Монтаж и запуск оборудования: порядок действий при запуске экструзионной линии. Требования к работе оператора при отлаженном технологическом режиме. Правила эксплуатации экструзионного оборудования. Порядок действий при остановке линии.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Выбор и расчет одночервячного экструдера	4	
	Тепловой расчет экструзионного оборудования	4	
Тема 1.2. Оборудование для соэкструзионной технологии	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Оборудование для соэкструзионной технологии. 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	4	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Подбор оборудования для технологии соэкструзии	2	

Тема 1.3. Оборудование для экструзионно-выдувного формования	Содержание	<b>4</b>	
	Оборудование для экструзионно-выдувного формования. Основные узлы и детали. Правила работы и техника безопасности при работе на оборудовании. Монтаж и запуск оборудования: порядок действий при запуске линии. Требования к работе оператора при отлаженном технологическом режиме. Порядок действий при остановке линии	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>2</b>	
	Подбор оборудования для экструзионно-выдувного формования	2	
Содержание	<b>14</b>		
Тема 1.4. Оборудование для технологии литья под давлением	Назначение литьевого оборудования. Разновидности и принцип действия. Подготовка машины к началу работы. Задание технологических параметров цикла формования. Процедура запуска и остановки литьевой машины.	8	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>6</b>	
	Подбор литьевой машины. Выбор типоразмера и количества литьевых машин. Расчет производительности, мощности привода, усилия смыкания, впрыска.	6	
	Содержание	<b>12</b>	
Тема 1.5. Оборудование для прессования изделий из реактопластов	Прессовое оборудование. 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	4	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	Пресс-формы	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>6</b>	
	Подбор прессов и параметров процесса	2	
	Расчет производительности, усилия таблетирования.	4	
	Содержание	<b>10</b>	
Тема 1.6. Каландрование	Оборудование для каландрования. Основные узлы и детали	4	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<b>6</b>	
	Определение производительности, мощности каландров.	4	
	Подбор каландров и параметров процесса	2	
	Содержание	<b>4</b>	
Тема 1.7. 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. Негативное формование. Комбинированное позитивно-негативное формование. Требования к мощности термостатируемого	4	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	Содержание	<b>4</b>	

	термоформирующего инструмента перед началом производства и при производстве изделий. Инструмент с прямым, косвенным термостатирование. Системы нагрева. Конструкция форм.		
Тема 1.8. Производство изделий из армированных полимерных материалов	Содержание	4	
	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.	4	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
<b>МДК 01.03 Технологическое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки</b>		<b>80</b>	
Тема 1.1. Планирование и организация технического обслуживания и эксплуатация технологического оборудования	Содержание	2	
	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.	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
Тема 1.2. Организация и выполнение работ по эксплуатации оборудования.	Содержание	6	
	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	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Значение режима смазывания для увеличения долговечности работы механизмов промышленного технологического оборудования. Смазочные материалы (масла и мази) и область их применения. Способы и средства смазывания оборудования. Смазочные устройства и их виды.	2	
	Инструменты и оснастка для регулировки и наладки (крест-распылитель, питательная труба, ключи гаечные, спец.ключи, съемник корпуса подшипника, подъемная тяга, лопатка для очистки барабана, зажим барабана, смазка). Средства измерения (термометр, щуп, индикатор, тахометр, микрометр, манометр, микрофотометр)	2	
Тема 1.3. Складское оборудование	Содержание	4	
	Растаривающие устройства. Силосы. Стеллажи. Погрузочно-разгрузочное	2	ПК 1.1 – 1.3

	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.		ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Подбор складского оборудования. Организация складского помещения	2	
Тема 1.4. Оборудование для сушки полимеров	Содержание	4	
	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	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Обслуживание и эксплуатация сушилок. Выявление и устранение недостатков в процессе эксплуатации сушилок. Изучение руководства по эксплуатации технологического оборудования согласно технического паспорта.	2	
Тема 1.5. Оборудование для измельчения	Содержание	4	
	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.	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Подбор оборудования для измельчения отходов	2	
Тема 1.6. Оборудование для классификации и сепарирования	Содержание	4	
	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	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	

	Подбор оборудования для классификации и сепарирования	2	
Тема 1.7. Оборудование для смешения	Содержание	4	
	1. 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	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Подбор и расчет производительности и мощности смесителя	2	
Тема 1.8. Дозирующие и питающие устройства	Содержание	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	Питатели сыпучих материалов. Дозаторы сыпучих материалов. Объемные дозаторы. Весовые дозаторы. Многокомпонентные дозирующие 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 Подбор питающего оборудования для различных материалов	6	
Тема 1.9. Оборудование для термостатирования и охлаждения	Содержание	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	Термостаты. Воохладители. Парокомплексные холодильники, энергосберегающие системы с естественным охлаждением, абсорбционные системы охлаждения. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации Расчет необходимой холодопроизводительности	6	
Тема 1.10. Оборудование для водоподготовки	Содержание	8	
	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	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	

	Изучение способов фильтрации воды	4	
	Подбор оборудования для водоподготовки	2	
Тема 1.11. Оборудование для декорирования изделий	Содержание	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	Оборудование для металлизации. Оборудование для этикетирования. Оборудование для поверхностного окрашивания изделий и нанесения на них печати: печать сетчатыми шаблонами, тампонная, офсетная и типографская печать, флексографическая, трафаретная, глубокая, ультрафиолетовая печать. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации	2	
	Оборудование для горячего и холодного тиснения и декалькомании. Оборудование для флокирования. Оборудование для ламинирования. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации	2	
	Оборудование для ламинирования профилей. Оборудование для термопечати на профилях. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации	2	
	Подбор оборудования для декорирования изделий	2	
Тема 1.12. Оборудование для сварки и склеивания пластмасс	Содержание	6	
	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	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Подбор оборудования, способа и режима сварки для различных термопластов.	2	
	Подбор оборудования для упаковки	2	
Тема 1.13. Оборудование для механообработки	Содержание	4	
	Галтовочное оборудование. Оборудование для удаления литников с изделия. Оборудование для обработки поверхностей изделий. Эксплуатация, устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Правила безопасной эксплуатации	2	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Подбор оборудования для механообработки	2	



<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	
<b>Учебная практика</b> Виды работ 1. Ознакомление с работой технологических линий и их отдельных участков 1. Изучение принципов работы машин и механизмов с точки зрения соответствия требованиям технологического процесса. 2. Технологические расчеты, характеризующие основные производственные процессы. Привести примеры этих расчетов. 3. Изучение работы, устройств и параметров основного технологического оборудования. 4. Изучение работы основного и вспомогательного оборудования 5. Изучение работы ремонтно-механического цеха 6. Выбор технологического оборудования 7. Умение пользоваться измерительным инструментом. 8. Умеет пользоваться нормативной и справочной литературой. 9. Контроль и регулирование режимов работы основного и вспомогательного оборудования 10. Контролировать эффективность работы оборудования 11. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса 12. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера	72	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09
<b>Производственная практика</b> Виды работ 1. Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. 2. Изучение правил внутреннего трудового распорядка. 3. Изучение правил поведения на территории предприятия и в производственных помещениях. 4. Изучение правил безопасности при работе с приборами 5. Изучение назначения и принципиального устройства контрольно-измерительных приборов 6. Работа с контрольно-измерительными устройствами 7. Знание правил обслуживания приборов 8. Регулирование режима работы по показаниям приборов 9. Подготовка основного и вспомогательного оборудования к работе 10. Виды технологического оборудования и их технические характеристики, устройство, принцип действия 11. Подбор технологических параметров производственного процесса 12. Проведение плановой и аварийной остановки цеха или участка 13. Проведение и оформление текущего ремонта оборудования на участке производства 14. Работа с основной технической документацией: технологический регламент цеха, инструкции по охране	144	ПК 1.1 – 1.3 ОК 01 -03, 09



труда, промышленной санитарии и противопожарной профилактике цеха, инструкция по сдаче оборудования в ремонт и принятию из ремонта, инструкции по всем рабочим местам, методические инструкции контроля технологического процесса.		
Всего	476	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Химических дисциплин», «Охраны труда», «Процессы и аппараты», мастерской «Слесарно - механическая».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- комплект технологических схем;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты аппаратов;
- комплект инструкций по охране труда.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

Оборудование мастерской «Слесарно - механической»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

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

##### **3.2.1. Основные печатные 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: Юрайт, 2021. – 257 с.
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. – Москв : Юрайт, 2021. – 301 с.
3. Тихонов Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процесса : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 302 с.
4. 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: Юрайт, 2021. – 292 с.

##### **3.2.2. Основные 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: Юрайт, 2021. – 257 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10580-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475836>
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: Юрайт, 2021. – 301 с. –

(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10579-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475838>

3. Сосенушкин Е. Н. Технологические процессы и инструменты для изготовления деталей из пластмасс, резиновых смесей, порошковых и композиционных материалов: учебное пособие для спо / Е. Н. Сосенушкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 300 с. – ISBN 978-5-8114-6592-7.

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: Юрайт, 2021. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10577-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475841>

5. 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: Юрайт, 2021. – 292 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10574-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475842>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Володин В.П. Экструзия профильных изделий. Материалы, оборудование и особенности технологий. – СПб.: Профессия, 2018. – 816 с.

2. Ложечко Ю.П. Литье под давлением термопластов. – СПб.: Профессия, 2018. – 240 с.

3. Барвинский И.А., Барвинский И.Е. Литье пластмасс: Справочник. – М.: АБ «Универсал», 2005. – 288 с.

4. Гастров Г. Конструирование литьевых форм в 130 примерах / Э. Линднер, П. Унгер; под ред. А.П. Пантелеева, А.А. Пантелеева. – СПб.: Профессия, 2006. – 336 с.

5. Гольдберг И.Е. Пути оптимизации литьевой оснастки: Её величество литьевая форма. – СПб.: Научные основы и технологии, 2009. – 288 с.

6. Гордон М. Дж. Управление качеством литья под давлением. – СПб.: Научные основы и технологии, 2012. – 824 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Проектировать, изготавливать и обрабатывать оснастку ОК 01 -03, 09</p>	<p>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; Осуществляет контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки.</p>	<p><b>Входной контроль:</b> - тестирование <b>Текущий контроль:</b> - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК;</p>
<p>ПК 1.2. Осуществлять, настройку и эксплуатацию технологического оборудования и оснастки ОК 01 -03, 09</p>	<p>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</p>	<p>- 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</p>

<p>ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки, согласно техническим требованиям ОК 01 -03, 09</p>	<p>Выявляет причины неисправностей оборудования; Подбирает технологическую оснастку под конкретный вид оборудования; Осуществляет запуск и обслуживание эксплуатируемого основного, периферийного и вспомогательного оборудования.</p>	
--	--	--