

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.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 13302- ЛАБОРАНТ ПО ФИЗИКО- МЕХАНИЧЕСКИМ ИСПЫТАНИЯМ

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 ППССЗ 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	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
«Освоение профессии рабочего 13302 Лаборант по физико-механическим
испытаниям»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Технология выполнения испытаний материалов и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

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 4	Освоение профессии рабочего 13302 – лаборант по физико- механическим испытаниям
ПК 4.1	Подготавливать образцы к испытаниям.
ПК 4.2	Подготавливать оборудование к проведению физико-механических испытаний.
ПК 4.3	Выполнять физико-механические испытания на лабораторном оборудовании
ПК 4.4	Соблюдать правила и приемы техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен²:

Иметь практический опыт в:	изготовлении опытных образцов в лабораторных условиях; определении соответствия параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ; осуществления проверки лабораторного оборудования; осуществления простой регулировки лабораторного
----------------------------	---

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

²Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>оборудования; выполнения работ по наладке оборудования; владении приемами техники безопасности при проведении испытаний; использовании первичных средств пожаротушения; оказании первой помощи пострадавшему;</p>
уметь	<p>готовить образцы из различных материалов к испытаниям; оформлять документацию на отобранные образцы; читать чертежи; владеть технической документацией; вносить поправки на геометрические размеры образцов; осуществлять обезжиривание образцов; составлять протокол на внесение изменений; отбирать и подготавливать пробы материалов, сырья, полуфабрикатов к испытанию; следить за состоянием лабораторного оборудования; готовить оборудование для проведения физико-механических испытаний; осуществлять простую регулировку оборудования; осуществлять проверку лабораторного оборудования; наблюдать за работой оборудования в процессе проведения испытаний; вносить коррективы при обнаружении неисправности оборудования; определять физические показатели; выполнять технологические испытания пластмасс; проводить технологические испытания пластмасс; проводить механические испытания пластмасс; проводить теплофизические испытания пластмасс; проводить электрические испытания пластмасс; обеспечивать выполнение санитарно-гигиенических требований, норм и правил по охране труда; обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения;</p>
знать	<p>состав, свойства, виды и назначение подлежащих испытаниям образцов; порядок отбора и оформления образцов; методику подготовки образцов к испытаниям; государственные стандарты и технические условия на образцы материалов и изделий; правила внесения поправок на геометрические размеры образцов; способы обезжиривания образцов; технологии слесарных работ; основные понятия о допусках и технических измерениях; правила чтения чертежей; методику составления протокола на несоответствие образца требованиям ГОСТа и внесение изменений; оборудование для проведения физико-механических испытаний, классификацию, назначение, устройство, принцип действия; последовательность подготовки и правила управления оборудованием для проведения физико-механических</p>

	<p>испытаний; возможные неисправности в оборудовании, способы и средства их выявления и устранения; контрольно-измерительные приборы, используемые при подготовке оборудования, их виды, назначение, способы измерения</p> <p>технику и технологию лабораторных работ отбора и подготовки проб материалов, сырья, полуфабрикатов ; состав- структуру- свойства полимеров; перечень методик определения технологических испытаний пластмасс; перечень, методику определения механических испытаний пластмасс; перечень, методику определения теплофизических испытаний пластмасс; перечень, методику определения электрических испытаний пластмасс; требования техники безопасности и охраны труда на предприятии; основы профгигиены и промсанитарии; нормы, правила электробезопасности; меры, средства пожаротушения; мероприятия по охране окружающей среды</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 388 часов

Из них на освоение МДК 04.01 Технология выполнения испытаний материалов 28 час
в том числе, самостоятельная работа 138 часа
на практики, в том числе учебную 72 часов
и производственную 108 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена- 6 час

Экзамен по ПМ 04 - 30 час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики			
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная	Консультации	
ПА	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6⁴⁰</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 4.1- ПК 4.4 ОК 1,2,3,9,10	ПМ.04 Освоение профессии рабочего 13302 Лаборант по физико-механическим испытаниям	388	28	36	10		2	2	6	314
ПК 4.1- ПК 4.4 ОК 1,2,3,9,10	МДК.04.01 Технология выполнения испытаний материалов	174	28	6	10				2	138
ОК 1,2,3,9,10	УП. 04 Учебная практика	72					2			70
ПК 4.1- ПК 4.4	ПП.04. Производственная практика	108						2		106
	Экзамен по ПМ 04	34		30					4	
	Всего:	388	28	36	10		2	2	6	314

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. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
ПМ.04 Освоение профессии рабочего 13302 Лаборант по физико-механическим испытаниям		388
МДК.04.01. Технология выполнения испытаний материалов		174
Радел 1.Физико- механические испытания полимерных материалов		166
Тема 1.1. Техника и технология лабораторных работ	Содержание	2
	1. Организация труда в лаборатории/ Должностные обязанности лаборанта ЕТКС § 120 (2-й разряд) §121 (3-й разряд) Меры безопасности при работе с лабораторной посудой. Разновидность лабораторной посуды. Оборудование для проведения физико-механических испытаний.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	Не предусмотрено
Тема 1.2. Отбор и подготовка проб материалов, сырья, полуфабрикатов .	Содержание	4
	1. Состав, свойства, виды и назначение подлежащих испытаниям образцов; порядок отбора и оформления образцов; методика подготовки образцов к испытаниям; государственные стандарты и технические условия на образцы материалов и изделий; правила внесения поправок на геометрические размеры образцов; способы обезжиривания образцов; технология слесарных работ; основные понятия о допусках и технических измерениях; правила чтения чертежей; методика составления протокола на несоответствие образца требованиям ГОСТ а и внесение изменений;	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Ознакомление с нормативно-технической документацией (НТД) по отбору проб для оценки физико-механических свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.	2
Тема 1.3. Состав- структура- свойства полимеров	Содержание	4
	1. Полимеры и пластмассы Сырье для полимеров Пластмассы- состав- полимерные материалы(связующее),наполнители, пластификаторы, красители, отвердители, стабилизаторы. Классификация полимеров	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2

	2. Физико- механические свойства пластмасс	2
Тема 1.4. Определение физических показателей.	Содержание	4
	1. Техника определения плотности опытных образцов жидких компонентов . Техника определения вязкости. Определение температуры плавления, кристаллизации сыпучего материала. Техника определения температуры каплепадения, температуры размягчения смол. Техника определения температуры кипения. Техника определения температуры вспышки, воспламенения. Определение влаги методом высушивания. Определение воды по методу Дина и Старка.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	3. Определение плотности полимерных образцов гидростатическим методом	2
Тема 1.5. Технологические испытания пластмасс	Содержание	6
	1. Техника определения объемных характеристик полимерного материала. Техника определения степени дисперсности и однородности полимерных материалов. Техника определения водопоглощения в холодной и кипящей воде. Техника определения текучести термореактивных пластмасс, термопластов. Техника определения сыпучести .Техника определения. усадки, скорости отверждения или времени выдержки.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	4. Определение насыпной плотности и удельного объема порошкообразного (гранулированного) материала. Определение коэффициента уплотнения формовочной массы. Определение сыпучести по времени опорожнения стандартной воронки, по углу естественного откоса.	2
	5. Определение водопоглощения в холодной и кипящей воде.	2
Тема 1.6. Механические испытания пластмасс	Содержание	4
	1. Техника определения прочности при ударном изгибе. Техника определения прочности на статический изгиб. Методика определения испытания на растяжение ГОСТ 11262-80.	2
	2. Техника определения твердости вдавливания стального шарика (метод Бринелля), вдавливанием алмазного конуса или стального шарика (метод Роквелла)	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	Не предусмотрено
Тема 1.7. Теплофизические испытания пластмасс	Содержание	2
	1. Техника определения испытаний на теплостойкость пластмасс.по Мартенсу ГОСТ 21341-75, по способу Вика ГОСТ15065-69. Техника определения испытаний на жаростойкость термореактивных пластмасс ГОСТ10456-80. Техника определения	2

	горючести пластмасс ГОСТ 1788-81. Техника определения морозоустойчивости пластмасс.ГОСТ16783-71.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	Не предусмотрено
Тема 1.8. Электрические испытания пластмасс	Содержание	2
	1.Техника определения электрической прочности Техника определения тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости Техника определения удельного поверхностного и удельного объемного электрических сопротивлений при постоянном напряжении	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	Не предусмотрено
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.		138
<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>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p><i>Ознакомиться с устройством и принципом работы лабораторного оборудования и приборов для определения физико-механических свойств материалов:</i></p> <p>Оборудование для проведения взвешивания</p> <p>Оборудование для проведения измельчения и смешивания сыпучих материалов</p> <p>Оборудование для проведения сушки</p> <p>Оборудование для определения плотности</p> <p>Оборудование для определения вязкости</p> <p>Оборудование для определения температуры плавления, кристаллизации</p> <p>Машины и приборы для определения механических свойств материалов.</p> <p><i>Изучить сущность и задачи ,правила и порядок работ по входному контролю сырьевых материалов.</i></p> <p><i>Входной контроль качества сырьевых материалов</i></p> <p>Виды, назначение и свойства подлежащих испытанию материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p> <p>Государственные стандарты и технические условия на образцы материалов и изделий. Способы устранения мушковатости поверхности и обезжиривания образцов.</p> <p><i>Система контроля качества продукции</i></p> <p>Контролируемые стадии жизненного цикла продукции ,Объекты технического контроля ,Субъекты контроля</p>		

качества .Виды технического контроля .Элементы системы контроля качества
Методы технического контроля качества .
Разрушающие , неразрушающие методы технического контроля
Организация контроля качества продукции на предприятии
Задачи , функции и пути совершенствования деятельности служб контроля качества предприятий. Система профилактики брака на предприятии.
Отбор и приготовление проб веществ
Отбор проб жидкостей. Отбор проб твердых материалов Методы отбора проб и конструкции пробоотборников.
Конструкция и принцип действия щупов . Разделка отобранных первичных проб.
Подготовка образцов для испытаний
Прессование пластин ГОСТ 12019 .Вырубка образцов
Изготовление образцов фрезерованием . Литьё образцов ГОСТ 12019
Кондиционирование образцов ГОСТ 12423-6 6
Ознакомиться с основными видами промышленных полимеров и их применением.
Изучить методику проведения испытаний физических показателей:
1.плотности опытных образцов жидких компонентов .
2.вязкости. Динамическая ,кинематическая ,условная вязкости. Единицы пересчета
3. температуры плавления, кристаллизации
4. температуры каплепадения, температуры размягчения смол
5. температуры кипения
6 .температуры вспышки, воспламенения
7. влаги методом высушивания. Определение воды по методу Дина и Старка.
Изучить методику проведения технологических испытаний:
1.объемных характеристик полимерного материала
2. степени дисперсности и однородности полимерных материалов
3. водопоглощения в холодной и кипящей воде.
4. текучести терморезактивных пластмасс, термопластов
5.сыпучести
6. усадки, скорости отверждения или времени выдержки.
Изучить методику проведения механических испытаний:
1. прочности при ударном изгибе
2. прочности на статический изгиб
3. испытания на растяжение ГОСТ 11262-80.
4. твердости вдавливания стального шарика (метод Бринелля)

<p>5. твердости вдавливанием алмазного конуса или стального шарика (метод Роквелла) <i>Изучить методику проведения теплофизических испытаний пластмасс:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. теплостойкость пластмасс по Мартенсу ГОСТ 21341-75, по способу Вика ГОСТ15065-69. 2. жаростойкость терморезистивных пластмасс ГОСТ10456-80. 3. горючести пластмасс ГОСТ 1788-81. 4. морозоустойчивости пластмасс.ГОСТ16783-71. 	
Консультация	2
Экзамен по МДК 04.01	6
<p>Учебная практика Виды работ <i>Освоение работы лаборанта в лабораториях химического анализа, физико- механических испытаний.</i></p> <p>Лабораторная работа № 1 Радикальная полимеризация</p> <p>Лабораторная работа № 2 Поликонденсация</p> <p>Лабораторная работа № 3 Определение эпоксидного числа и отверждение эпоксидной смолы</p> <p>Лабораторная работа № 4 Дегидрохлорирование поливинилхлорида</p> <p>Лабораторная работа № 5 Определение степени кристалличности полиэтилена</p> <p>Лабораторная работа № 6 Определение температуры плавления в капилляре</p> <p>Лабораторная работа № 7 Определение температуры стеклования дилатометрическим методом.</p> <p>Лабораторная работа № 8 Изучение набухания и вязкости растворов полимеров</p> <p>Лабораторная работа № 9 Определение молекулярной массы полимеров</p> <p>Лабораторная работа № 10 Распознавание полимеров органолептическими и химическими методами</p> <p>Лабораторная работа № 11 Идентификация полимерных пленок</p> <p>Лабораторная работа № 12 Определение стойкости защитно-декоративного покрытия игрушек к действию слюны, пота и влажной обработке</p> <p>Лабораторная работа № 13 Определение стойкости изделий из пластмасс к действию химических реагентов</p> <p>Лабораторная работа № 14 Определение окисляемости органических веществ в водных вытяжках бихроматным методом</p> <p>Практическая работа №1 Испытание на растяжение</p> <p>Практическая работа №2 Определение прочности и модуля упругости при статическом изгибе полимерных материалов</p>	72

<p>Практическая работа №3 Определение ударной вязкости полимерных материалов Практическая работа №4 Определение твердости по Бринеллю</p>	
<p>Производственная практика Виды работ: Организационное занятие</p> <p>Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Изучение правил внутреннего трудового распорядка на предприятии Изучение правил поведения на территории предприятия и в производственных помещениях.</p> <p>Организация труда в лаборатории Должностные обязанности лаборанта ЕТКС § 120 (2-й разряд) §121 (3-й разряд) Лабораторная посуда.</p> <p>Меры безопасности при работе с лабораторной посудой. Механические и физические методы очистки посуды. Оборудование для проведения физико-механических испытаний. Оборудование для технологических, механических испытаний Оборудование для теплофизических, электрических испытаний</p> <p>Общелабораторные работы Состав, свойства, виды и назначение подлежащих испытаниям образцов; Контроль выполнения требований по отбору проб в соответствии с протоколом. Подготовка образцов для испытаний Прессование пластин ГОСТ 12019 .Вырубка образцов. Изготовление образцов фрезерованием. Литьё образцов ГОСТ 12019 . Кондиционирование образцов ГОСТ 12423-6 6</p> <p>Физико- механические испытания материалов <i>Технологические испытания пластмасс</i></p> <p>Техника определения объемных характеристик Определение коэффициента уплотнения формовочной массы Техника определения степени дисперсности и однородности (гранулометрического состава) полимерных материалов Техника определения сыпучести Техника определения влаги Техника определения водопоглощения</p>	<p>108</p>

<p>Техника определения текучести Техника определения усадки Техника определения скорости отверждения или времени выдержки <i>Механические испытания пластмасс</i> Техника определения прочности при ударном изгибе Техника определения прочности на статический изгиб Техника определения испытания на растяжение ГОСТ 11262-80. Техника определения твердости- метод Бринелля Техника определения твердости- метод Роквелла <i>Теплофизические испытания пластмасс</i> Техника определения испытаний на теплостойкость пластмасс. по Мартенсу ГОСТ 21341-75 Техника определения испытаний на теплостойкость пластмасс по способу Вика ГОСТ15065-69 Техника определения испытаний на жаростойкость термореактивных пластмасс ГОСТ10456-80. Техника определения горючести пластмасс ГОСТ 1788-81. Техника определения морозоустойчивости пластмасс.ГОСТ16783-71. Электрические испытания пластмасс Техника определения электрической прочности Техника определения тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости Техника определения удельного поверхностного и удельного объемного электрических сопротивлений при постоянном напряжении</p>	
Консультация	4
Квалификационный экзамен по ПМ 04.01	30
Всего	388

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.

Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

- Учебная практика реализуется в лабораториях профессиональной образовательной организации и оборудована лабораторным оборудованием, 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 « *Выполнять физико-механические испытания на лабораторном оборудовании*»
- 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. Гурова Т.А. Технический контроль производства пластмасс и изделий из них: Учебное пособие для хим.-технол. техникумов. М.; Высшая шк. 2015.-255с.
2. Контроль качества продукции: Конспект лекций. Тбилиси: Технический ун-т «Центр информатизации»; 2005-234с.

Дополнительная литература:

1. Исследование физико-механических свойств полимеров и полимерных композитов: Лабораторные работы / Авт.-сост.: А.Г. Воронков, В.П. Ярцев. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004
2. Кордикова, Е. И. Композиционные материалы. Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов специальностей «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов», «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» / Е. И. Кордикова. – Минск: БГТУ, 2007. – с.
3. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ: Составитель: Замышляева О.Г. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 90 с.
4. Сутягин В. М. Физико-химические методы исследования полимеров: учебное пособие. 2-е издание / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2010. – 140 с.

Нормативные документы:

- ГОСТ 15139-69 Методы определения плотности,
ГОСТ 14043-78 Методы определения содержания влаги и летучих веществ, ГОСТ 18995.1.-73 Методы определения физических показателей качества,
ГОСТ 8420-74 Методы определения условной вязкости;
ГОСТ 25.602-80 Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Методы испытания на сжатие.
ГОСТ 25.601-80 Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Методы испытания на растяжение.

3.2.2. Электронные издания

1. Берлин А.Я. Техника лабораторной работы в органической химии — М.-Л.:ГХИ, 2010 — 287 с.
fptl.ru > biblioteka/labtehnika.html
2. Содержит описание лабораторного химического оборудования, посуды и всевозможных операций, которые приходится проводить при...
kodges.ru > 65697...laboratornyx-rabot.html
3. Введение....2. Глава 1. Теоретические основы обучения студентов методами лабораторно-практических работ по технологии....
revolution.allbest.ru>Педагогика>00039630_0.html
4. Разработка комплекса мер по управлению качеством лабораторных исследований. ...
3.10.1. Развитие отечественной индустрии новой лабораторной техники.
pathology.narod.ru > Lab.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Подготавливать образцы к испытаниям.	<ul style="list-style-type: none"> - готовит образцы из различных материалов к испытаниям; - оформляет документацию на отобранные образцы; - читает чертежи; - владеет технической документацией; - вносит поправки на геометрические размеры образцов; - осуществляет обезжиривание образцов; - составляет протокол на внесение изменений; - отбирает и подготавливает пробы материалов, сырья, полуфабрикатов к испытанию; 	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - практические работы по темам МДК; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - защита лабораторных и практических работ. <p><i>Итоговый контроль:</i> Зачеты по разделам МДК, экзамен</p>
ПК 4.2 Подготавливать оборудование к проведению физико-механических испытаний.	<ul style="list-style-type: none"> - следит за состоянием лабораторного оборудования; - готовит оборудование для проведения физико-механических испытаний; - осуществляет простую регулировку оборудования; - осуществляет проверку лабораторного оборудования; - наблюдает за работой оборудования в процессе проведения испытаний; - вносит коррективы при обнаружении неисправности оборудования; 	
ПК 4.3 Выполнять физико-механические испытания на лабораторном оборудовании	<ul style="list-style-type: none"> - определяет физические показатели; - выполняет технологические испытания пластмасс; - проводит технологические испытания пластмасс; - проводит механические испытания пластмасс; - проводит теплофизические испытания пластмасс; - проводит электрические испытания 	

	пластмасс;	
ПК 4.4 Соблюдать правила и приемы техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм и правил по охране труда; - демонстрация работы с первичными средствами защиты и пожаротушения; 	
ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> - 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 задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии); - выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет; - задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; - пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами; - находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные); - сопоставляет информацию из различных источников; - определяет соответствие информации поставленной задаче; - классифицирует и обобщает информацию; 	

	- оценивает полноту и достоверность информации;	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	и и	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует собственные сильные и слабые стороны; - определяет перспективы профессионального и личностного развития; - анализирует существующие препятствия для карьерного роста; - составляет программу саморазвития, самообразования; - определяет этапы достижения поставленных целей; - определяет необходимые внешние и внутренние ресурсы для достижения целей; - планирует карьерный рост; - выбирает тип карьеры; - участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту; - владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике; - владеет методами самообразования;
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;		<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях; - извлекает информацию с электронных носителей; - использует средства ИТ для обработки и хранения информации; - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения; - создает презентации в различных формах;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;		<ul style="list-style-type: none"> - читает чертежи на оборудование; - читает чертежи технологических схем переработки полимеров; - получает информацию о свойствах полимеров, изделий из них в процессе изучения ГОСТ - а; - сверяет полученные данные при физико- механических испытаниях с нормативно- технической документацией; - сверяет отчетную документацию с первичными документами по производственному участку; - получает информацию о себестоимости продукции;

