

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Нижнекамский индустриальный техникум»**



**СОГЛАСОВАНО**

Начальник ФМЛ ИЦ

ФОО «ИТЦ «КАМА»

Е.Н.Щербакова

2021 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АЮУ «НИТ»

Р.Р. Шаихов

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. ПРОВЕДЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ НА  
ЛАБОРАТОРНОМ ОБОРУДОВАНИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ  
НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ РХРАНЫ  
ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

профессионального цикла  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
18.01.01. Лаборант по физико-механическим испытаниям

Нижнекамск, 2021г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03. ПРОВЕДЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ НА ЛАБОРАТОРНОМ ОБОРУДОВАНИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

*Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Осуществлять пуск и остановку лабораторного оборудования

ПК 3.2. Наблюдать за работой оборудования в процессе проведения испытаний.

ПК 3.3 Снимать показания с приборов лабораторного оборудования.

ПК 3.4 Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:** осуществления пуска и остановки лабораторного оборудования; наблюдения за работой оборудования в процессе проведения испытаний; снятия показаний с приборов; проводить оценку получаемых результатов выполнения расчетов и графических работ, связанных с проводимыми испытаниями; проведении документирования результатов проведенных испытаний.

**уметь** снимать показания с приборов; вести рабочие журналы; вести контрольно-учетные записи по установленной форме; фиксировать записи в лабораторных журналах; проводить документирование результатов испытаний.

**знать:** назначение и основные характеристики приборов; обозначение на шкалах и способы определения цены деления; методы и средства обработки, систематизации и оформления результатов испытаний и измерений; методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ; классификацию погрешностей; погрешности косвенных измерений и установки; методы предупреждения погрешностей; правила ведения рабочей документации; действующие стандарты и на разрабатываемую документацию, ее форму, содержание и порядок выполнения.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – 808 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося 172 часов, включая:

во взаимодействии с преподавателем – 172 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 12 часов

учебной и производственной практики –600 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять пуск и остановку лабораторного оборудования
ПК 3.2.	Наблюдать за работой оборудования в процессе проведения испытаний.
ПК 3.3	Снимать показания с приборов лабораторного оборудования.
ПК 3.4	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.
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 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

### **формирование результатов воспитания:**

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов ПМ	Всего часов учебной нагрузки, часов	Самостоятельная работа, часов	Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем							
				Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,	в т.ч., курсовая работа (проект),	в т.ч. консультации	в т.ч. промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 3.1-3.4	МДК 03.01	196	12	172	60						
ПК 3.1-3.4	Учебная практика	180		180					180		
ПК 3.1-3.4	Производственная практика	420		420							420
	Квалификационный экзамен по ПМ	12		12				12			
	<b>Всего:</b>	<b>808</b>	<b>12</b>	<b>796</b>	<b>60</b>			<b>12</b>	<b>180</b>		<b>420</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем, видов практики	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы																		
1	2	3	4																		
<b>МДК 03.01</b> <i>Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности</i>		172																			
Тема 3.1. Физико-механические испытания	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="539 815 600 847"></th> <th data-bbox="607 815 1697 847">Содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="539 852 600 922">1</td> <td data-bbox="607 852 1697 922">Классификация физико-механических испытаний</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="607 927 1697 997"><b>Практическая работа</b> Лаборатория испытания шин (ЛИШ) в ПАО «Нижекамскшина».</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="607 1002 1697 1040"><b>Практическая работа</b> Стендовые испытания шин.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="607 1045 1697 1083"><b>Практическая работа</b> Эксплуатационные испытания шин.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="607 1088 1697 1126"><b>Практическая работа</b> Неразрушающие методы контроля шин.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="607 1131 1697 1169"><b>Практическая работа</b> Разрушающие методы контроля качества шин.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="607 1174 1697 1212"><b>Практическая работа</b> Инспекция качества в ПАО Нижнекамскшина</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="607 1217 1697 1265"><b>Практическая работа</b> Санитарно-промышленная лаборатория в ПАО «Нижекамскшина».</td> </tr> </tbody> </table>		Содержание	1	Классификация физико-механических испытаний	<b>Практическая работа</b> Лаборатория испытания шин (ЛИШ) в ПАО «Нижекамскшина».		<b>Практическая работа</b> Стендовые испытания шин.		<b>Практическая работа</b> Эксплуатационные испытания шин.		<b>Практическая работа</b> Неразрушающие методы контроля шин.		<b>Практическая работа</b> Разрушающие методы контроля качества шин.		<b>Практическая работа</b> Инспекция качества в ПАО Нижнекамскшина		<b>Практическая работа</b> Санитарно-промышленная лаборатория в ПАО «Нижекамскшина».		20 4 2 2 2 4 4 2 2	 ОК03, ОК05, ОК09 ПК 3.4, ЛР 6 ОК02, ОК04, ОК09 ПК 3.4, ЛР10
	Содержание																				
1	Классификация физико-механических испытаний																				
<b>Практическая работа</b> Лаборатория испытания шин (ЛИШ) в ПАО «Нижекамскшина».																					
<b>Практическая работа</b> Стендовые испытания шин.																					
<b>Практическая работа</b> Эксплуатационные испытания шин.																					
<b>Практическая работа</b> Неразрушающие методы контроля шин.																					
<b>Практическая работа</b> Разрушающие методы контроля качества шин.																					
<b>Практическая работа</b> Инспекция качества в ПАО Нижнекамскшина																					
<b>Практическая работа</b> Санитарно-промышленная лаборатория в ПАО «Нижекамскшина».																					
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составить реферат «Требования к образцам для испытания» Составить презентацию «Статические и динамические испытания каучуков» Составить реферат «Контроль качества ингредиентов, резиновых смесей»	6																			

Тема 3.2 Метод определения плотности		<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК02, ОК03, ОК05 ПК 3.1-3.4, ЛР4, ЛР 14
	1	Отбор и подготовка образцов к испытанию.	4	
	2	Проведение испытания.	4	
	3	Внесение записи результатов испытаний в журналы установленной формы Подведение итогов.	4	
	4	Выписывание протокола на основании НТД. Оценка соответствия результатов требованиям ТУ или ГОСТа	2	
Тема 3.3 Метод определения пластичности каучуков и резиновых смесей		<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК02, ОК03, ОК5 ПК 3.1-3.4, ЛР4, ЛР 14
	1	Отбор и подготовка образцов к испытанию.	4	
	2	Проведение испытания.	4	
	3	Внесение записи результатов испытаний в журналы установленной формы Подведение итогов.	4	
	4	Выписывание протокола на основании НТД. Оценка соответствия результатов требованиям ТУ или ГОСТа	2	
Тема 3.4 Метод испытания на жесткости		<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК02, ОК03, ОК5 ПК 3.1-3.4, ЛР4, ЛР 14
	1	Отбор и подготовка образцов к испытанию.	4	
	2	Проведение испытания.	4	
	3	Внесение записи результатов испытаний в журналы установленной формы Подведение итогов.	4	
	4	Выписывание протокола на основании НТД. Оценка соответствия результатов требованиям ТУ или ГОСТа	2	
Тема 3.5 Метод определения вязкости каучуков и резиновых смесей		<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ОК02, ОК03, ОК05 ПК 3.1-3.4, ЛР 14
	1	Отбор и подготовка образцов к испытанию.	4	
	2	Проведение испытания.	4	
	3	Внесение записи результатов испытаний в журналы установленной формы Подведение итогов.	4	
	4	Выписывание протокола на основании НТД. Оценка соответствия результатов требованиям ТУ или ГОСТа	2	
		<b>Практическая работа</b> Определение предела прочности при растяжении	2	ОК02, ОК04, ОК09 ПК 3.1-3.4, ЛР4
		<b>Практическая работа</b> Определение относительного и остаточного удлинения	2	
		<b>Практическая работа</b> Обработка результатов , составление протокола	2	
Тема 3.6 Метод определение упруго-прочностных свойств резин		<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ОК02, ОК03, ОК05 ПК 3.1-3.4, ЛР 14
	1	Отбор и подготовка образцов к испытанию.	4	
	2	Проведение испытания.	4	



	3	Внесение записи результатов испытаний в журналы установленной формы Подведение итогов.	4	ОК02, ОК04, ОК09 ПК 3.1-3.4, ЛР4
	4	Выписывание протокола на основании НТД. Оценка соответствия результатов требованиям ТУ или ГОСТа	2	
	<b>Практическая работа</b> Подготовка испытания на растяжение.		2	
	<b>Практическая работа</b> Подготовка испытания на изгиб.		2	
	<b>Практическая работа</b> Подготовка испытания на морозостойкость.		2	
Тема 3.7 Методы определения стойкости резин к внешним механическим и немеханическим воздействиям		<b>Содержание</b>	<b>28</b>	ОК02, ОК03, ОК05 ПК 3.1-3.4, ЛР 14
	1	Отбор и подготовка образцов к испытанию.	4	
	2	Проведение испытания.	4	
	3	Внесение записи результатов испытаний в журналы установленной формы Подведение итогов.	4	
	4	Выписывание протокола на основании НТД. Оценка соответствия результатов требованиям ТУ или ГОСТа	2	
	<b>Практическая работа</b> Оформление результатов испытания		2	ОК02, ОК04, ОК09 ПК 3.1-3.4, ЛР4
	<b>Практическая работа</b> Определение истирания в режиме скольжения на машине МИР-1.		2	
	<b>Практическая работа</b> Методика испытания на машине МИ-2. Обработка результатов.		2	
	<b>Практическая работа</b> Испытание на истирание на машине Шоппер-Шлобах		2	
	<b>Практическая работа</b> Определение морозостойкости резин при растяжении		2	
	<b>Практическая работа</b> Определение морозостойкости резин при сжатии		2	
	<b>Практическая работа</b> Определение температуры хрупкости резин		2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составить реферат. Подготовка образцов для определения на истирание в режиме скольжения. Составить реферат Подготовка образцов для определения на истирание в режиме качения с проскальзыванием.		4	
Тема 3.8 Метод определения клеящей способности клеев		<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ОК02, ОК03, ОК05 ПК 3.1-3.4, ЛР 14
	1	Отбор и подготовка образцов к испытанию.	4	
	2	Проведение испытания.	4	
	3	Внесение записи результатов испытаний в журналы установленной формы Подведение итогов.	4	
	4	Выписывание протокола на основании НТД. Оценка соответствия	2	

	результатов требованиям ТУ или ГОСТа			
	<b>Практическая работа</b> Определение концентрации клеев и лаков	2	ОК02, ОК04, ОК09 ПК 3.1-3.4, ЛР4	
	<b>Практическая работа</b> Определение вязкости клеев и лаков	2		
	<b>Практическая работа</b> Определение клеящей способности клеев	2		
Тема 3.9 Метод испытания текстильного корда	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	ОК02-ОК05, ОК05 ПК 3.1-3.4, ЛР 14	
	1	Отбор и подготовка образцов к испытанию.		4
	2	Проведение испытания.		4
	3	Внесение записи результатов испытаний в журналы установленной формы Подведение итогов.		4
	4	Выписывание протокола на основании НТД. Оценка соответствия результатов требованиям ТУ или ГОСТа		2
		<b>Практическая работа</b> Основные характеристики тканей	2	ОК02, ОК04, ОК09 ПК 3.1-3.4, ЛР4
		<b>Практическая работа</b> Определение прочности тканей.	2	
		<b>Практическая работа</b> Определение удлинения тканей.	2	
		<b>Практическая работа</b> Определение плотности 1м <sup>2</sup> ткани.	2	
		<b>Практическая работа</b> Определение шага свивки металлокорда	2	
		<b>Самостоятельная работа.</b> Составить реферат по теме «Подготовка образцов для определения фактической крутки, укрутки и коэффициента крутки пряжи.»	2	
	<b>Промежуточная аттестация в виде экзамена</b>			
	<b>Учебная практика</b>		<b>180</b>	
<b>Виды работ</b>				
1.Классификация физико-механических испытаний				
2.Подготовка образцов и проб для различных испытаний				
3.Проведение испытания				
4.Обработка полученных результатов				
<b>Производственная практика</b>		<b>420</b>		
<b>Виды работ</b>				
1. Изучение характеристики отдела контроля качества				
2.Организация работы лаборанта физико-механических испытаний				
3.Проведение инструктажа по технике безопасности в соответствие с требованиями охраны труда				
4.Отбор и подготовка образцов и проб для различных испытаний				
5.Наладка приборов и аппаратов под руководством лаборанта более высокой квалификации				
6.Ведение нормативно-технической документации				
		<b>Всего</b>	<b>808</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 44.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- электротехники;
- технического черчения;
- технической механики;
- охраны труда;
- безопасности жизнедеятельности;

мастерских:

лабораторий:

- спецтехнологии

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Оформление постоянное (тематические планшеты):
  - схема технологического процесса изготовления резиновых смесей;
  - виды каучуков;
  - виды расслоек покрышек для ФМИ;
  - виды брака обрешиненного корда;
  - виды ингредиентов;
  - виды и марки корда;
- Оформление сменное (тематические планшеты)
  - планшеты: экспресс-контроля качества (информации) резин
  - виды оборудования для испытания ФМИ;
  - карты методик испытаний с образцами (ФМП);
- Наглядный материал
  - плакаты (по тематике);
  - планшеты, видеоматериалы, папки с образцами ингредиентов, армирующих материалов;
  - таблицы;
  - карточки, алгоритмы, фотографии;
- Дидактический материал для индивидуальной работы:
  - вопросники;
  - вопросы викторины;
  - тестовые задания по отдельным темам;
  - карточки – задания;
  - образцы технической документации;
  - таблицы по оборудованию;
  - алгоритмы технологических процессов;
  - инструктивно-сообщающие карты и таблицы;
  - материалы по новым разработкам в области шинного производства;
  - образцы материалов средств изделий и пр.;
- Материалы к интеллектуальным, развивающим внеурочным и

внеклассным видам деятельности по предмету:

- материалы к конкурсам, викторинам, деловым играм накапливаются постоянно;

• Экзаменационный материал, темы, тематические работы, итоговые контрольные и проверочные работы, лабораторно-практические работы:

- экзаменационный материал, тесты, итоговые проверочные контрольные работы, лабораторно-практические работы имеются и накапливаются для достижения методической цели;

• Каталог библиотеки кабинета:

-Лабораторный практикум по технологии резины : учебное пособие для техникумов / Л. А. Бергштейн. - 2-е изд., перераб. - Л. : Химия, 1989. - 248 с. : ил. - ISBN 5-7245-0250-X : 0-80. - Текст : непосредственный.;

Рагулин В.В.Технология шинного производства. Изд. 3, перераб. и доп. 1977. 216 с.- Белозеров В.В. Технология резины;

• Раздаточный материал:

- таблицы ингредиентов;
- таблицы каучуков;
- таблицы армирующих материалов;
- спецификации;
- таблицы по оборудованию;
- таблицы по сборочным станкам;
- таблицы обозначения шин (ТШП);
- таблицы дефектов автопокрышек;

а) алгоритмы технологических процессов

б) схемы процессов;

• Поурочные, тематические, календарно-тематические планы

- поурочные планы;
- тематические планы;
- поурочные планы;

• Учебно-методические комплексы:

- материаловедение;
- заготовительные процессы;
- охрана труда и ТБ;
- техническая документация для производства шин;
- методики испытания сырья и материалов

• Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- тестовые оболочки;
- компьютеры;
- мультимедийный экран;
- мультимедийная установка;
- видеомаягнитофон
- фотоаппарат
- аудио и видеокассеты

- Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- вальцы смесительные;
- вулканизационные прессы;
- каландр;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- виды брака обрезаемого корда;
- виды ингредиентов;
- виды и марки корда;
- каландр;
- червячный пресс;
- вырубной пресс;

Материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, производственного обучения и учебной практики, предусмотренных учебным планом, в том числе с использованием ПК.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Предусматриваются следующие виды практик: учебная (производственное обучение) и производственная.

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так, и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются по каждому виду практики.

Производственная практика проводится на базовом предприятии, соответствующем профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами с производства.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Тихонов Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процессах 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО, 2020
2. Кербер М.Л., Буканов А.М., Вольфсон С.И и др. Физические и химические процессы при переработке полимеров. – Научные основы и технологии. – 2018. – 320 с

3. Кулезнев В.Н. Смеси и сплавы полимеров. – Научные основы и технологии. – 2016. – 216 с.
4. Охрана труда и промышленная экология. В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова. Учебник. — 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 416 с. — ISBN 978-5-7695-8868-6. — Для студентов учреждений среднего профессионального образования.
5. ГОСТ 28845-90 Машины для испытания материалов на ползучесть, длительную прочность и релаксацию. Общие технические требования
6. ГОСТ 28841-90 Машины для испытания материалов на усталость. Общие технические требования
7. ГОСТ 28840-90 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования
8. ГОСТ 10708-82 Копры маятниковые. Технические условия
9. ГОСТ 14359-69 Пластмассы. Методы механических испытаний. Общие требования
10. ГОСТ 269-66 РЕЗИНА. Общие требования к проведению физико-механических испытаний
11. ГОСТ 26128-84 Пленки полимерные. Методы определения сопротивления раздиру.
12. ГОСТ 29309-92 Покрытия лакокрасочные. Определение прочности при растяжении.
13. ГОСТ 11262-2017 (ISO 527-2:2012) Пластмассы. Метод испытания на растяжение.
14. ГОСТ 11262-2017 Пластмассы. Метод испытания на растяжение.
15. ГОСТ 14236-81 Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение
16. ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение.
17. ГОСТ 4651-82 (СТ СЭВ 2896-81) Пластмассы. Метод испытания на сжатие.
18. ГОСТ 4648-71 Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб.
19. ГОСТ 9550-81 Пластмассы. Методы определения модуля упругости при растяжении, сжатии и изгибе
20. ГОСТ 30480-97 Обеспечение износостойкости изделий. Методы испытаний на износостойкость. Общие требования.
21. ГОСТ 27492-87 (МЭК 648-79) Материалы электроизоляционные полимерные пленочные и листовые. Метод определения коэффициентов трения
22. ГОСТ 4670-2015 (ISO 2039-1:2001) Пластмассы. Определение твердости. Метод вдавливания шарика.
23. ГОСТ 24622-91 Пластмассы. Определение твердости. Твердость по Роквеллу.
24. ГОСТ 24621-91 Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шлору).
25. ГОСТ 4647-80 Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи.

- 26.ГОСТ 19109-2017 Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Изоду
- 27.ГОСТ 25.604-82 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания на изгиб при нормальной, повышенной и пониженной температурах
- 28.ГОСТ 25.602-80 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания на сжатие при нормальной, повышенной и пониженной температурах
- 29.ГОСТ 33693-2015 (ISO 20753:2008) Пластмассы. Образцы для испытания.

Дополнительные источники:

1. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. Б.Воронкова, Е.Н. Тароева. — 2'е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 208 с.
2. Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства: учебное пособие – Казань, 2015 г. – 300 с.
3. Каталог шин ОАО «Нижнекамскшина»;
4. Методики испытаний и технологические инструкции базового предприятия ОАО «Нижнекамскшина»;
5. Технологические инструкции базового предприятия ОАО «Нижнекамскшина»;
6. Руководство Eurachem/EUROLAB/CITAC/Nordtest/AMC "Неопределенность измерения, связанная с отбором пробы. Руководство по методам и подходам": под ред. М. Рэмзи и С. Эллисона: перевод первого издания 2007 г. — К.: ООО "Юрка Любченка", 2015. – 156 с
7. Горюнова С. М. Организация контроля и испытаний продукции / С. М. Горюнова — «БИБКОМ», 2013
8. Грелльманн В. Зайдлер С. Испытания пластмасс. Пер с англ. С.Пб. Профессия. 2010г. 716с.
9. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76\_ Штангенциркули. Технические условия
- 10.ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия
- 11.ГОСТ 12423-66 Условия кондиционирования и испытания образцов
- 12.ГОСТ 30534-97 Средства контроля и измерений линейных и угловых размеров. Требования безопасности и методы испытаний
- 13.ГОСТ 8.010-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения
- 14.ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения

## 15.ГОСТ 31814-2012 Оценка соответствия. Общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия

Помимо этого, библиотечный фонд включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

Обучающимся предоставляется возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями, доступ к современным лицензионным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, таким как

1. <http://window.edu.ru/window/library>
2. <http://www.goodwheels.ru/repair.php>
3. [http://www.express.am/16\\_04/korotko.html](http://www.express.am/16_04/korotko.html)
1. Электронная Интернет библиотека IQlib.ru - электронные учебники и учебные пособия URL: <http://www.iqlib.ru/>
2. Российская Государственная библиотека URL: <http://www.rsl.ru/>
3. Российская национальная библиотека URL: <http://www.nlr.ru/>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://vwww.gpntb.ru/>
5. Public.Ru публичная интернет библиотека URL: <http://www.public.ru/>
6. Vbooks.ru библиотека онлайн vbooks.ru URL: <http://www.vbooks.ru/>
7. Lib.students.ru – Студенческая библиотека URL: <http://www.lib.students.ru>
8. Научная библиотека Санкт-Петербургского Государственного Университета URL: <http://www.lib.pu.ru/>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

обновляется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

В рабочих учебных программах сформулированы требования к результатам освоения профессиональных модулей: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям, умениям.

Обучающимся созданы условия для возможности участия в формировании индивидуальной образовательной программы.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.



При организации образовательного процесса предусматривается использование, при реализации компетентного подхода, активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать в развитии самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часа в неделю.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: МДК 03.01 Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля); опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Мастера: на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели специальных дисциплин и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
снимать показания с приборов;	ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04	ЛР 4, ЛР 6, ЛР 10, ЛР 14	<i>Входной контроль:</i> - тестирование <i>Текущий контроль:</i> - 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.  <i>Итоговый контроль:</i> Экзамена
вести рабочие журналы;	ПК 3.4 ОК 03, ОК 04		
вести контрольно-учетные записи по установленной форме;	ПК 2.2 ОК 03, ОК 04, ОК 05		
фиксировать записи в лабораторных журналах;	ПК 3.4 ОК 03, ОК 04, ОК 05		
проводить документирование результатов испытаний.	ПК 3.4 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09		
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
правила охраны назначения и основные характеристики приборов;	ПК 3.2 ОК 02, ОК 05	ЛР 8, ЛР 9 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 10, ЛР 14	<i>Текущий контроль:</i> - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - анализ и оценка выполнения практических и лабораторных работ по темам МДК; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - защита
обозначение на шкалах и способы определения цены деления;	ПК 3.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04		
методы и средства обработки, систематизации и оформления результатов испытаний и измерений;	ПК 3.4 ОК 03, ОК 05		
методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ; классификацию	ПК 3.4 ОК 03, ОК 05		

погрешностей;			лабораторных и практических работ.  <i>Итоговый контроль:</i> <b>Экзамен</b>
погрешности косвенных измерений и установки;	ПК 3.4 ОК 03, ОК 05		
методы предупреждения погрешностей;	ПК 3.4 ОК 03, ОК 05		
правила ведения рабочей документации;	ПК 3.1 ОК 03, ОК 05		
действующие стандарты и на разрабатываемую документацию, ее форму, содержание и порядок выполнения	ПК 3.4 ОК 03, ОК 05, ОК09		
<b>Практический опыт, осваиваемый в рамках дисциплины:</b>			
осуществлении осуществления пуска и остановки лабораторного оборудования;	ПК 3.1 ОК 03, ОК 04	ЛР 4, ЛР 6, ЛР 10, ЛР 14	<i>Текущий контроль:</i> - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - анализ и оценка выполнения практических и лабораторных работ по темам МДК; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - защита лабораторных и практических работ.  <i>Итоговый контроль:</i> <b>Экзамен</b>
наблюдения за работой оборудования в процессе проведения испытаний;	ПК 3.2 ОК 03, ОК 04		
снятия показаний с приборов;	ПК 3.3 ОК 03, ОК 04		
проводить оценку получаемых результатов выполнения расчетов и графических работ, связанных с проводимыми испытаниями;	ПК 3.4 ОК 03, ОК 04, ОК09		
проведении документирования результатов проведенных испытаний.	ПК 3.4 ОК 03, ОК 05, ОК09		

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.01 *Лаборант по физико-механическим испытаниям*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «17» ноября 2020г. № 745.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум».

Преподаватель разработчик: Ягудина А.А., старший мастер, преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии 31.08.2021 и утверждено методическим советом техникума протокол № 1 от «31» 08 20 21 г.