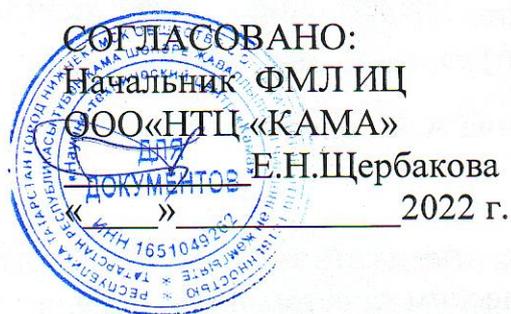


Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Нижекамский индустриальный техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Профессия: 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям

Квалификация: Лаборант по физико-механическим испытаниям

Форма обучения : очная

Срок обучения: 2 года 10 мес.

Рабочая программа учебной и производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) с учётом требований программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии **18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям**, входящий в состав укрупненной группы 18.00.00 Химическая технология, утвержденного приказом министерством образования и науки РФ от 17 ноября 2020г. № 745.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум»

Разработчик:

Ягудина Альбина Асгатовна, преподаватель специальных дисциплин
Николаева Людмила Анатольевна, мастер производственного обучения.

Рассмотрена: на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения профессионального цикла

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Председатель ПЦК А.М.

1. Паспорт рабочей программы учебной и производственной практики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной и производственной практики (далее рабочая программа) - является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.01 Подготовка образцов к испытаниям

ПМ.02 Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.

ПМ.03 Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- сырье и материалы;
- готовая продукция и полуфабрикаты;
- лабораторное оборудование;
- приборы и испытательные стенды;
- нормативная и техническая документация

1.2. Цели и задачи учебной практики и производственной практики – требования к результатам освоения учебной и производственной практики

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

иметь практический опыт:

- изготовлении опытных образцов в лабораторных условиях;
- определении соответствия параметров испытываемых образцов требованиям нормативно-технической документации;
- осуществлении подготовки, проверки, регулировки и наладки лабораторного оборудования, в рамках, предусмотренных фирмой-производителем, в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;
- осуществлении пуска и остановки лабораторного оборудования;
- наблюдении за работой оборудования в процессе проведения испытаний;
- снятии показаний с приборов;
- проведении оценки получаемых результатов;
- выполнении расчетов и графических работ, связанных с проводимыми испытаниями;

- проведении документирования результатов проведенных испытаний.

Уметь:

- 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
- следить за состоянием лабораторного оборудования;
- готовить оборудование для проведения физико-механических испытаний;
- настраивать и обслуживать оборудование в рамках, предусмотренных фирмой-производителем прибора, в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;
- наблюдать за работой оборудования в процессе проведения испытаний;
- вносить коррективы при обнаружении неисправности оборудования снимать показания с приборов;
- вести рабочие журналы;
- вести контрольно-учетные записи по установленной форме;
- фиксировать записи в лабораторных журналах;
- проводить документирование результатов испытаний.

Знать:

- состав, свойства, виды и назначение подлежащих испытаниям образцов;
- порядок отбора и оформления образцов;
- методику подготовки образцов к испытаниям;
- нормативно-техническую документацию на образцы материалов и изделий;
- правила внесения поправок на геометрические размеры образцов;
- способы обезжиривания образцов;
- основные понятия о допусках и технических измерениях;
- правила чтения чертежей;
- методику составления протокола на несоответствие образца требованиям нормативно-технической документации и внесение изменений;
- правила охраны труда и безопасной работы в лаборатории;
- оборудование для проведения физико-механических испытаний, классификацию, назначение, устройство и принцип действия лабораторного оборудования;
- последовательность подготовки и правила управления оборудованием для проведения физико-механических испытаний;

- возможные неисправности в оборудовании, способы и средства их выявления и устранения;
- контрольно-измерительные приборы, используемые при подготовке оборудования, их виды, назначение, способы измерения;
- 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 на разрабатываемую документацию, ее форму, содержание и порядок выполнения.

1.3.Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего: 1404 часов (39 недель), в том числе

учебная практика – 510 часов (14 недель), в том числе:

в рамках освоения ПМ 01. - 180 часов

в рамках освоения ПМ 02. - 150 часов

в рамках освоения ПМ 03. - 180 часов

производственной практика - 894 часов (25 недели), в том числе:

в рамках освоения ПМ 01. – 144 часа

в рамках освоения ПМ 02. - 330 часов

в рамках освоения ПМ 03. - 420 часов

Государственная итоговая аттестация – 72 часа (2 недели)

2. Результаты освоения учебной и производственной практики

Результатом освоения учебной и производственной практики является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Код компетенций	Наименование результата обучения
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 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;
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ПК 1.1	Изготавливать опытные образцы в лабораторных условиях;
ПК 1.2	Определять соответствие параметров испытуемых образцов требованиям нормативно-технической документации;
ПК 2.1.	Осуществлять проверку и регулировку лабораторного оборудования;
ПК 2.2.	Выполнять работы по наладке и контролю точности оборудования;
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.

Результаты освоения учебной и производственной практики направлены на 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

ЛР 19 Осознающий и соблюдающий корпоративную политику и культуру предприятия-работодателя, санитарно-производственные нормы и правила, активно участвующий в экспериментальной и исследовательской деятельности для реализации стратегических целей корпорации, проявляющий себя конкурентоспособным специалистом

3. Структура и содержание программы учебной и производственной практики

3.1. Структура учебной и производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	Наименование практики	Всего часов	Распределение часов по семестрам					
				I курс		II курс		III курс	
				1	2	3	4	5	6
ПК 1.1 – 1.2	ПМ.01 Подготовка образцов к испытаниям	учебная	180	36	144				
		производственная	144			36	108		
ПК 2.1 - 2.3	ПМ.02 Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.	учебная	150	36	36	24	18	36	
		производственная	330			36	18	36	240
ПК 3.1 – 3.4	ПМ.03 Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	учебная	180					72	108
		производственная	420						420
	Всего	учебная	510	72	180	24	18	108	108
		производственная	894	0	0	72	126	36	660

3.2. Содержание учебной и производственной практики

3.2.1. Тематический план учебной практики

Наименование профессионального модуля	Код профессиональных компетенций	Наименования разделов/темы	Виды работ	Объем часов	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	2	3	4	5	6
I курс 1 семестр					
ПМ.01. Подготовка образцов для испытаний	ПК 1.1-1.2			36	
		Раздел 1. Техника безопасности работы	Виды инструктажа. Причины несчастных случаев на производстве. Пожаробезопасность. Средства пожаротушения.	6	10,14,19
			Электробезопасность. Средства защиты от поражения электротоком. Статическое электричество	6	10,14, 19
			Средства индивидуальной и коллективной защиты. Оказание первой доврачебной помощи. Требования, предъявляемые к лабораториям, их оснащение. Лабораторная мебель, посуда, приборы и инструменты. Организация рабочего места	6	10,14,19
		Раздел 2. Физические и химические свойства каучуков	1.Изучение трех физических состояния каучуков, в зависимости от температуры:	6	4, 6
		Раздел 3. Методы контроля качества	1. Методы контроля резин и готовой продукции.	6	4, 6
Раздел 4. Изготовление резиновых смесей	1.Изучение изготовления резиновых смесей	6	4, 6		
ПМ.02. Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с	ПК 2.1-2.3			36	
		Раздел 1.Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа	Правила работы в лаборатории физико-механических испытаний.	6	4, 6
			Требования, предъявляемые к физико-механическим лабораториям.	6	4, 6
			Оборудование. Организация рабочего места.	6	4, 6
Должностная инструкция лаборанта по физико-механическим испытаниям. Характеристика обязанностей по разрядам.	6		4, 6		

требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности		Раздел 2. Оборудование для проведения физико-механических испытаний	Классификация, назначение, устройство и принцип действия видов оборудования для проведения физико-механических испытаний.	12	4, 6
Всего за 1 семестр				72	
I курс 2 семестр					
ПМ.01. Подготовка образцов для испытаний	П К 1.1-1.2			144	
		Раздел 5. Вулканизация образцов	Изучение подготовки образцов к вулканизации.	6	4, 6
		Раздел 6. Подготовка образцов для испытаний	Порядок отбора образцов и проб, подготовка к испытаниям.. Периодичность отбора, количество отбираемых образцов и проб.	6	4, 6
			Режимы и условия проведения подготовки	6	4, 6
			Нормативно-техническая документация на образцы материалов, полуфабрикатов и готовой продукции.	6	4, 6
			Требования к оформлению протокола изготовления образцов для испытания.	6	4, 6
			Изучение подготовки и отбора образцов при проведении испытаний для определения пластичности	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения жесткости	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения вулканизационных характеристик.	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний на твердость	6	4, 6
			Требования к оформлению протокола изготовления образцов для испытания.	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения вязкости	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения предела прочности	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения сопротивления раздиру	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний на старение	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения износостойкости резин	6	4, 6
	Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения морозостойкости резин	6	4, 6		
	Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний на стойкость резин к многократным деформациям растяжения и сжатия	6	4, 6		
	Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний на стойкость резин к многократным деформациям растяжения и сжатия	6	4, 6		

			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний резин на многократный изгиб	6	4, 6	
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении эластичности по отскоку	6	4, 6	
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении прочности связи резины и металла	6	4, 6	
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении прочности связи между слоями при расслаивании	6	4, 6	
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении физико-механических показателей корда и тканей	6	4, 6	
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении крутки текстильного корда	6	4, 6	
ПМ.02.	К 2.1-2.3	П		36		
Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности			Раздел 3. Работа на разрывной машине	Изучение устройства и принцип работы разрывной машины РМИ-60 и Zwick-Roell»	12	4, 6
			Раздел 4. Работа на вискозиметре	Изучение устройства и принцип работы вискозиметра MV-2000.	12	4, 6
			Раздел 5. Работа на твердомере	Изучение устройства и принцип работы твердомера «Барейс Digl Test» по Шору.	12	4, 6
Всего за 2 семестр				180		
Всего за I курс				252		
II курс 3 семестр						
ПМ.02.	ПК 2.1-2.3			2		
Подготовка оборудования к проведению физико-механических		Раздел 6 Работа на упругомере	Изучение устройства и принципа работы тензомера Т-10, прибора на испытание на упругость EPGI.	6	4, 6	
		Раздел 7. Работа на вулканизационном прессе	Изучение устройства и принципа работы вулканизационного пресса парового	6	4, 6	

испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности		Раздел 8. Работа на анализаторе технологического процесса	Изучение устройства и принципа работы анализатора технологического оборудования РРА-2000.	6	4, 6	
		Раздел 9. Виды физико-механических испытаний	Изучение метода определения сопротивления раздиру	6	4, 6	
Всего за 3 семестр				24		
II курс 4 семестр						
ПМ.02. Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 2.1-2.3				18	
		Раздел 9. Виды физико-механических испытаний	Метод испытания на растяжение, сжатие, изгиб	6	4, 6	
			Метод испытания на трение	6	4, 6	
			Метод испытания на пластичность	6	4, 6	
Всего за 4 семестр				18		
Итого за II курс				42		
III курс 5 семестр						
ПМ.02. Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями	ПК 2.1-2.3				36	
		Раздел 9. Виды физико-механических испытаний	Изучение метода определения твердости и метода определения вулканизационных характеристик резиновых смесей	6	4, 6	
			Изучение метода определения плотности метода определения кольцевого модуля (степени вулканизации)	6	4, 6	
			Изучение метода определения морозостойкости	6	4, 6	
Изучение метода определения клеящей способности клеев и метода испытания текстильного	6		4, 6			

нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности		корда			
		Тема 10. Виды физико-механических испытаний по видам изделий	Изучение требования к продукции. Испытания, проводимые к конкретному виду продукции. Основные испытания и дополнительные. Основные и общие требования.	6	4, 6
		Тема 11. Представление результатов измерений. Ведение рабочей документации	Изучение правил оформления рабочих журналов. Ведение сменной документации, журналов учета, журнала отбора проб. Система записей и методика обобщения результатов испытаний. Поверка основного и вспомогательного оборудования. Средства измерений, основные понятия и классификация. Метрологические характеристики средств измерений.	6	4, 6
ПМ.03. Выполнение физико-механических испытаний на лабораторном оборудовании	ПК 3.1–3.4			72	
		Раздел 1. Физико-механические испытания	Классификация физико-механических испытаний, основные физико-механические свойства испытуемых материалов.	12	4, 6
			Стендовые испытания шин.	12	4, 6
			Эксплуатационные испытания шин	12	4, 6
			Неразрушающие методы контроля шин.	12	4, 6
			Разрушающие методы контроля качества шин	12	4, 6
		Инспекция качества в ПАО Нижнекамскшина	12	4, 6	
Всего за 5 семестр				72	
III курс 6 семестр					
ПМ.03. Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 3.1 – 3.4			108	
		Раздел 2. Метод определения плотности	Изучение методики определения плотности резин	6	4, 6
		Раздел 3. Метод определения пластичности каучуков и резиновых смесей	Изучение методики определения пластичности резиновых смесей и каучуков.	6	4, 6
		Раздел 4. Метод испытания на жесткости	Изучение методики определения жесткости резиновых смесей и каучуков. Изучение определения жесткости резиновых смесей и каучуков. Изучение обработки результатов и составления протокола.	6	4, 6
		Раздел 5. Метод определения вязкости каучуков и резиновых смесей	Изучение методики определения вязкости резиновых смесей и каучуков.	6	4, 6
		Раздел 6. Метод определения упруго-прочностных свойств резин	Изучение определения прочности резин при растяжении 2	6	4, 6
			Изучение определения кольцевого модуля (степени вулканизации) резиновых смесей.	6	4, 6
			Изучение определения твердости резин твердомером.	6	4, 6
			Изучение определения предела прочности при растяжении.	6	4, 6
			Изучение определения кольцевого модуля (степени вулканизации) резиновых смесей	6	4, 6
			Изучение методики определения эластичности резин по отскоку.	6	4, 6
Раздел 7. Методы	Изучение методики испытания резин на термическое старение	6	4, 6		

	определения стойкости резин к внешним механическим и немеханическим воздействиям	Изучение методики испытания резин на озонное старение.	6	4, 6
		Изучение определения усталостной выносливости при многократных деформациях растяжения, сжатия и многократный продольный изгиб образцов с прямой канавкой.	6	4, 6
		Изучение определения морозостойкости резин при растяжении, при сжатии, температуры хрупкости резин.	6	4, 6
		Изучение определения истирания в режиме качения с проскальзыванием и в режиме скольжения	6	4, 6
		Изучение определения степени набухания резин в жидкостях по изменению размеров, массы и объема.	6	4, 6
	Раздел 8. Метод определения клеящей способности клеев	Изучение метода определения клеящей способности клеев.	6	4, 6
	Раздел 9. Метод испытания текстильного корда	Изучение метода испытания текстильного корда	6	4, 6
Всего за 6 семестр			108	
Всего за III курс			216	
Итого			510	

3.2.2 Тематический план производственной практики

Наименование профессионального модуля	Код профессиональных компетенций	Наименования разделов/темы	Виды работ	Объем часов	Код личностных результатов реализации программы воспитания	
II курс 3 семестр						
ПМ.01 Подготовка образцов испытаний для	ПК 1.1-1.2				36	
		Раздел 1. Техника безопасности работы	Виды инструктажей. Средства индивидуальной защиты		6	7, 9, 19
			Требования, предъявляемые к лабораториям, их оснащение. Организация рабочего места		6	
		Раздел 2. Методы контроля качества	Методы контроля резин и готовой продукции.		6	4, 6
		Раздел 3. Подготовка образцов испытаний для	Порядок отбора образцов и проб, подготовка к испытаниям.		6	4, 6
Требования к оформлению протокола изготовления образцов для испытания.			6	4, 6		
		Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения пластичности		6	4, 6	

ПМ.02. Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 2.1-2.3	Раздел 1. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа	Правила работы в лаборатории физико-механических испытаний.	36 6	4, 6
			Требования, предъявляемые к физико-механическим лабораториям.	6	4, 6
			Оборудование.	6	4, 6
			Организация рабочего места.	6	4, 6
			Должностная инструкция лаборанта по физико-механическим испытаниям.	6	4, 6
			Характеристика обязанностей по разрядам..	6	4, 6
Всего за 3 семестр				72	
II курс 4 семестр					
ПМ.01. Подготовка образцов для испытаний	ПК 1.1-1.2	Раздел 3. Подготовка образцов для испытаний	Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения жесткости	108 6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения степени вулканизации	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний на твердость	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения вязкости	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения предела прочности	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения предела прочности	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения сопротивления раздиру	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний на старение	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения износостойкости резин	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний для определения морозостойкости резин	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний на стойкость резин к многократным деформациям растяжения	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний на стойкость резин к многократным деформациям сжатия	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний резин на многократный продольный изгиб	6	4, 6

			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении эластичности по отскоку	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении прочности связи резины и металла	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении прочности связи между слоями при расслаивании	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении физико-механических показателей корда и тканей	6	4, 6
			Подготовка и отбор образцов при проведении испытаний при определении крутки текстильного корда	6	4, 6
ПМ.02. Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 2.1-2.3			18	
		Раздел 2. Оборудование для проведения физико-механических испытаний	Классификация, назначение, устройство и принцип действия видов оборудования для проведения физико-механических испытаний.	18	4, 6
Всего за 4 семестр				126	
Всего за 2 курс				198	
III курс 5 семестр					
ПМ.02. Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 2.1-2.3			36	
		Раздел 3. Работа на разрывной машине	Технические характеристики. Принцип работы разрывной машины РМИ-60. Последовательность подготовки и правила управления.	6	4, 6
			Технические характеристики. Принцип работы разрывной машин Zwick-Roell». Последовательность подготовки и правила управления.	6	
		Раздел 4. Устройство оборудования для определения упругости	Технические характеристики. Принцип работы вискозиметра MV-2000. Подготовка оборудования к работе. Испытания, проводимые на вискозиметре	12	4, 6
Раздел 5. Работа на твердомере	Технические характеристики. Принцип работы твердомера «Барейс Digl Test» по Шору. Подготовка оборудования к работе.	12	4, 6		

Всего за 5 семестр			36		
III курс 6 семестр					
ПМ.02. Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 2.1-2.3		240		
		Раздел 6. Работа на упругомере	Технические характеристики. Принцип работы тензомера Т-10, прибора на испытание на упругость EPGI. Подготовка оборудования к работе.	6	4, 6
		Раздел 7. Работа на вулканизационном прессе	Технические характеристики. Принцип работы вулканизационного прессы парового. Подготовка оборудования к работе.	6	4,6
		Раздел 8. Работа на анализаторе технологического процесса	Технические характеристики. Принцип работы анализатора технологического оборудования PPA-2000. Подготовка оборудования к работе.	6	4,6
		Раздел 9. Виды физико-механических испытаний	Метод определения сопротивления раздиру.	12	4, 6
			Метод испытания на растяжение	12	4, 6
			Метод испытания на сжатие	12	4, 6
			Метод испытания на продольный изгиб	12	4, 6
			Метод испытания на трение	12	4, 6
			Метод испытания на пластичность	12	4, 6
			Метод определения твердости	12	4, 6
			Метод определения вулканизационных характеристик резиновых смесей	12	4, 6
			Метод определения плотности	12	4, 6
			Метод определения кольцевого модуля (степени вулканизации)	12	4, 6
			Метод определения морозостойкости при растяжении	12	4, 6
			Метод определения морозостойкости при сжатии	12	4, 6
			Метод определения температуры хрупкости	12	4, 6
			Метод определения клеящей способности клеев	12	4, 6
		Метод испытания текстильного корда	12	4, 6	
		Методы испытаний текстильного корда.	12	4, 6	
		Раздел 10. Виды физико-механических испытаний по видам изделий	Требования к продукции. Испытания, проводимые к конкретному виду продукции.	6	4, 6
			Основные испытания и дополнительные. Основные и общие требования.	6	
		Раздел 11. Представление результатов измерений. Ведение рабочей документации	Рабочие журналы. Ведение сменной документации, журналов учета, журнала отбора проб. Система записей и методика обобщения результатов испытаний.	6	4, 6
Проверка основного и вспомогательного оборудования.	6		4, 6		
Средства измерений, основные понятия и классификация. Метрологические характеристики средств измерений	6		4, 6		
Средства измерений, основные понятия и классификация. Метрологические	6		4, 6		

ПМ.03. Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 3.1 – 3.4	характеристики средств измерений		420	
		Раздел 1. Физико-механические испытания	Классификация физико-механических испытаний, основные физико-механические свойства испытуемых материалов.	18	4, 6
			Стендовые испытания шин.	18	4, 6
			Эксплуатационные испытания шин.	18	4, 6
			Неразрушающие методы контроля шин.	18	4, 6
			Разрушающие методы контроля качества шин.	18	4, 6
			Инспекция качества в ПАО Нижнекамскшина.	18	4, 6
		Раздел 2. Метод определения плотности	Определение плотности резиновых смесей	18	4, 6
		Раздел 3. Метод определения пластичности каучуков и резиновых смесей	Определение пластичности каучуков и резиновых смесей	18	4, 6
		Раздел 4. Метод испытания на жесткости	Определение жесткости резиновых смесей	18	4, 6
		Раздел 5. Метод определения вязкости каучуков и резиновых смесей	Определения вязкости каучуков и резиновых смесей	18	4, 6
		Раздел 6. Метод определения упруго-прочностных свойств резин	Подготовка испытания на растяжение.	18	4, 6
			Подготовка испытания на изгиб.	18	4, 6
			Подготовка испытания на морозостойкость.	18	4, 6
		Раздел 7. Методы определения стойкости резин к внешним механическим и немеханическим воздействиям	Определение истирания в режиме скольжения на машине МИР-1.	18	4, 6
			Методика испытания на машине МИ-2. Обработка результатов.	18	4, 6
			Испытание на истирание на машине Шоппер-Шлобах	18	4, 6
Определение морозостойкости резин при растяжении	12		4, 6		
Определение морозостойкости резин при сжатии	12		4, 6		
Раздел 8. Метод определения	Определение температуры хрупкости резин	12	4, 6		
	Определение концентрации клеев и лаков	12	4, 6		
	Определение вязкости клеев и лаков	12	4, 6		

		клеящей способности клеев	Определение клеящей способности клеев	12	4, 6
	Раздел 9. Метод испытания текстильного корда		Основные характеристики тканей	12	4, 6
			Определение прочности тканей.	12	4, 6
			Определение удлинения тканей.	12	4, 6
			Определение плотности 1м2 ткани.	12	4, 6
			Определение шага свивки металлокорда	12	4, 6
Всего за III курс				660	
Итого				894	

4. Условия реализации рабочей программы учебной и производственной практики

4.1. 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 обрзезиненного 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

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям.

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. ГОСТ 4651-82 (СТ СЭВ 2896-81) Пластмассы. Метод испытания на сжатие.
3. ГОСТ 4647-80 Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи.
4. ГОСТ 4670-2015 (ISO 2039-1:2001) Пластмассы. Определение твердости. Метод вдавливания шарика.
5. ГОСТ 26277-84 Пластмассы. Общие требования к изготовлению образцов способом механической обработки.
6. ГОСТ 12019-66 Пластмассы. Изготовление образцов для испытаний из термопластов. Общие требования.
7. ГОСТ 33693-2015 (ISO 20753:2008) Пластмассы. Образцы для испытания.
8. ГОСТ 11262-2017 (ISO 527-2:2012) Пластмассы. Метод испытания на растяжение.
9. Горюнова С. М. Организация контроля и испытаний продукции / С. М. Горюнова — «БИБКОМ», 2013
10. Грелльманн В, Зайдлер С. Испытания пластмасс. Пер с англ. С.Пб. Профессия. 2010г. 716с.
11. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76_ Штангенциркули. Технические условия
12. ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия
13. 13. ГОСТ 12423-2013 Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)
14. ГОСТ 30534-97 Средства контроля и измерений линейных и угловых размеров. Требования безопасности и методы испытаний
15. ГОСТ 8.010-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения
16. ГОСТ 8.010-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения
17. ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения
18. ГОСТ 31814-2012 Оценка соответствия. Общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия

Электронные издания

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/>

Дополнительные источники:

1. 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.
2. 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.
3. Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства: учебное пособие – Казань, 2015 г. – 300 с.
4. Каталог шин ОАО «Нижекамскшина»;
5. Методики испытаний и технологические инструкции базового предприятия ОАО «Нижекамскшина»;
6. Технологические инструкции базового предприятия ОАО «Нижекамскшина»

4.3. Общие требования к организации учебной и производственной практики

Учебная и производственная практика проводится согласно учебному плану по профессии 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям и расписанию проведения учебной и производственной практики. Учебная и производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике, является освоенная учебная практика.

Аттестация по итогам учебной и производственной практик проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (производственная характеристика, аттестационный лист, дневник, отчет о прохождении практики).

Учебная практика на базе техникума предусмотрена на 1 курсе обучения.

Базами проведения производственной практики являются организации и предприятия, имеющие структурные подразделения, соответствующие профилю профессиональной деятельности обучающихся-практикантов, с которыми техникум заключил двусторонние договоры, возможно прохождение практики обучающимися в структурных подразделениях учебного заведения.

Направление обучающихся на практику производится на основе приказа по учебному заведению.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором обучающиеся получают разъяснения по прохождению практики, выполнению индивидуальных заданий, а также необходимые документы (дневник практики, программу практики, индивидуальное задание и др.).

Организацию практики осуществляет учебно-производственный отдел техникума, в обязанности которого входит:

- подготовка учебно-методических документов по организации и проведению практики;
- определение баз проведения практики;
- распределение обучающихся по местам проведения практики и осуществление постоянного контроля за качеством выполнения практики;
- организация и проведение установочного и итогового собрания, а также принятие зачетов по итогам учебной и производственной практики.

Руководство производственной практикой обучающихся осуществляется с двух сторон:

- со стороны техникума руководителями практики являются мастера производственного обучения;
- со стороны принимающей организации – квалифицированные специалисты, назначенные руководителем организации приказом.

В обязанности руководителя практики от учебного заведения входят:

- обеспечение проведения всех организационных мероприятий перед выходом обучающихся на практику, в том числе подготовку и проведение организационного собрания, инструктаж по технике безопасности;
- осуществление контроля за обеспечением в подразделениях нормативных условий труда и отдыха обучающихся, ответственность за соблюдение правил техники безопасности;
- принятие участия в работе комиссии по приему зачета по практике, оценивание результатов выполнения обучающегося программы практики;
- разработка тематики индивидуальных заданий;
- обеспечение высокого качества прохождения практики обучающегося и строгого соответствия ее учебным планам и программам;

- принятие участия в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- оказание методической помощи обучающимся при выполнении индивидуальных заданий, утверждение индивидуальных планов работы;
- осуществление постоянного контроля посещаемости обучающегося учебной практики, правильность и систематичность заполнения обучающимся отчетов по производственной практике, дневников и выполнения индивидуальных заданий.

Мастер производственного обучения - руководитель практики на организационном собрании обеспечивает обучающихся необходимыми документами и учебно-методическими материалами, а также рекомендует учебно-методическую литературу.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- руководствоваться программой практики, полностью и своевременно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- в полном объеме выполнять задания и рекомендации руководителя практики;
- строго выполнять действующие в подразделениях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности в подразделении;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за сохранность приборов и оборудования;
- поддерживать имидж предприятия;
- сохранять коммерческую тайну предприятия;
- собрать и обобщить материалы, необходимые для написания отчета;
- ежедневно вести дневник практики;
- регулярно (не реже раза в две недели) информировать руководителя практики от учебного заведения о проделанной работе;
- своевременно представить на проверку отчет о практике вместе с дневником и отзывом руководителя практики от предприятия и защитить отчет в установленные сроки.

С момента зачисления обучающихся на работу на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Продолжительность рабочего дня обучающихся:

- при прохождении производственной практики для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю (ст.43 КЗОТ РФ); в возрасте от 18 и старше – не более 40 часов в неделю (ст.42 КЗОТ РФ).

В период производственной практики обучающиеся наряду со сбором материалов для отчета и выполнения индивидуального задания должны по возможности участвовать в решении текущих производственных задач организации – базы практики.

Обучающемуся, не выполнившему программу практики, продлевается срок ее прохождения. Если программа не выполнена по вине принимающей стороны, студент направляется в другую организацию для выполнения программы. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчета о практике по вине обучающегося, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от организации, где практиковался обучающийся, и неудовлетворительной оценки при защите отчета обучающийся отчисляется из техникума.

Руководитель практики со стороны принимающей организации осуществляет повседневное руководство и контроль за ее ходом; знакомит обучающегося с правилами внутреннего распорядка, действующего в организации, его должностными обязанностями; предусматривающий выполнение всей программы в условиях работы данного предприятия характеристику практиканту.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППРКС по профессии СПО обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной и производственной практики осуществляются мастером производственного обучения в форме зачета.

Текущий контроль проводится мастером в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Обучение по учебной и производственной практике завершается защитой выпускной квалификационной работой и присвоением разряда по профессии.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением создаются фонды контрольно-оценочных средств (КОС).

КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПМ.01 Подготовка образцов к физико-механическим испытаниям.		
ПК 1.1 Изготавливать опытные образцы в лабораторных условиях.	Осуществление проверки лабораторного оборудования	Оценка выполнения практических работ. Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике.
ПК 1.2. Определять соответствие параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ.	Осуществление простой регулировки лабораторного оборудования.	
ПМ.02 Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности		
ПК 2.1 Осуществлять проверку и регулировку лабораторного оборудования.	Осуществление проверки и простой регулировки лабораторного оборудования	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практик.
ПК 2.2 Выполнять работы по наладке оборудования.	Осуществление простой наладки лабораторного оборудования.	
ПМ.03 Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности		
ПК 3.1 Осуществлять пуск и остановку лабораторного оборудования.	Правильный пуск и останов оборудования.	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практик.
ПК 3.2 Наблюдать за работой оборудования в процессе проведения испытаний.	Правильное наблюдение за работой оборудования в процессе проведения испытаний	
ПК 3.3 Снимать показания приборов.	Правильное снятие показаний с приборов.	
ПК 3.4 Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.	Правильная регистрация, расчеты, оценка и документирование результатов.	

Разработчик:

ГАПОУ «НИТ» Преподаватель спец.дисциплин

Ягодина А.А.

ГАПОУ «НИТ» Мастер производственного обучения

Николаева Л.А.

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Предприятие: _____

Представитель _____ / _____ /

Должность _____

М.П.

Предприятие: _____

Представитель _____ / _____ /

Должность _____

М.П.