

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

г. Сосновый Бор,
2020

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. N 823 № (далее ФГОС СПО).

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью ОПОП в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в части вида профессиональной деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции:**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен **иметь практический опыт:**

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ;
- ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- ремонта, сборки, регулировки, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- капитального ремонта редуктора с заменой червячных пар и цилиндрических зубчатых колес;
- изготовления стропов, заделки сгонов и коушей; сращивания металлических тросов и канатов;
- определения массы и центра тяжести поднимаемых и перемещаемых изделий, конструкций и сооружений;

уметь:

- выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей;
- использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;
- навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии, выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам;
- сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия;

- нарезать наружную и внутреннюю резьбу;
- выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку);
- использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций;
- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений;
- проводить контроль качества сборки;
- использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и системах автоматики;
- читать чертежи;
- читать и составлять схемы соединений средней сложности;
- осуществлять их монтаж;
- выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов;
- определять твердость металла тарированными напильниками; выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой;
- определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности;
- проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);
- осуществлять сдачу после ремонта и испытаний (КИП и А);
- выявлять неисправности приборов;
- использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;
- устанавливать сужающие устройства, уравнительные и разделительные сосуды;
- применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов, аппаратов;
- читать и составлять схемы соединений средней сложности;
- осуществлять их монтаж;
- выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов;
- определять твердость металла тарированными напильниками; выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой;
- определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности;
- проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);
- осуществлять сдачу после ремонта и испытаний (КИП и А);
- выявлять неисправности приборов;
- использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;
- устанавливать сужающие устройства, уравнительные и разделительные сосуды;

- применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов, аппаратов;
- разбирать и собирать, ремонтировать и регулировать узлы и механизмы грузоподъемных машин; проводить испытания узлов и механизмов грузоподъемных машин;
- выполнять вертикальное и горизонтальное перемещение узлов и деталей для сборки, разборки и установке на проектную отметку или фундамент машин, механизмов и станков;
- устанавливать, монтировать и демонтировать блоки, тали, якоря, мачты и полиспасты; подбирать и испытывать тросы, канаты, цепи и специальные приспособления;

знать:

- виды слесарных операций, назначение, приемы и правила их выполнения;
- технологический процесс слесарной обработки;
- рабочий слесарный инструмент и приспособления;
- требования безопасности выполнения слесарных работ;
- свойства обрабатываемых материалов;
- принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;
- способы, средства и приемы навивки пружин в холодном и горячем состоянии;
- способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;
- применяемый инструмент и приспособления, назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей;
- виды передач вращательного движения, их принцип действия и устройство;
- разновидности механизмов преобразования движения, их принцип действия и устройство.
- виды, основные методы, технологию измерений;
- средства измерений;
- классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;
- классификацию и назначение чувствительных элементов;
- структуру средств измерений;
- государственную систему приборов;
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;
- опико-механические средства измерений;
- пишущие, регистрирующие машины;
- основные понятия систем автоматического управления и регулирования;

- основные этапы ремонтных работ;
- способы и средства выполнения ремонтных работ;
- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
- основные свойства материалов, применяемых при ремонте;
- методы и средства контроля качества ремонта и монтажа;
- виды и свойства антикоррозийных масел, смазок, красок;
- правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками;
- способы термообработки деталей;
- методы и средства испытаний;
- технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов, аппаратов;
- устройство грузоподъемных машин и механизмов и такелажных средств;
конструктивные особенности специального инструмента, приспособлений и оборудования для ремонта;
- правила испытания узлов и механизмов грузоподъемных машин и такелажных средств;
- правила подъема и перемещения оборудования машин, механизмов, станков и изделий; способы испытания такелажного оборудования и оснастки

2.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Трудоемкость ПМ. 05 – 597 часов

Аудиторная нагрузка - 523 часа

Из них:

теоретические занятия – часов

практические занятия - часов

Практика: учебная – 234 часа

Самостоятельная работа обучающегося - 74 часа

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

3.1 Структура профессионального модуля ПМ.05

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практика		
			Всего	В том числе			
		Практические занятия		Курсовые работы	Учебная		
	МДК 05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих						
	Раздел 1. Слесарная обработка	30	30				
	Раздел 2. Слесарно-сборочные Работы	38	38				
	Раздел 3. Такелажные работы	42	42				
	Раздел 4. Технология электромонтажных работ	30	30				

	Раздел 5. Сведения о контрольно-измерительных приборах и элементах автоматики	50	50				
	Раздел 6. Технология ремонта, сборки и регулирования КИП и А	99	99				
	Учебная практика	234				234	
ВСЕГО:		523	289			234	-

3.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

Наименование разделов междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
МДК 05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих				
Раздел 1. Слесарная обработка		30	** **	
Тема 1.1. Понятие о слесарной обработке металлов и сплавов.	Содержание			
	1			Производственное значение слесарных и слесарно-сборочных работ.
	2			Виды слесарных и слесарно-сборочных работ.
3	Понятие рабочего места слесаря и слесаря сборщика. Организация рабочего места слесаря			
Тема 1. 2. Виды слесарного инструмента и приспособлений	Содержание		**	
	1			Контрольно-измерительные инструменты. Точность измерений.
	2		Классификация слесарного инструмента и его назначение	**
Тема 1. 3. Разметка	Содержание			
				Плоскостная разметка. Приспособления и инструменты для разметки.
				Пространственная разметка.
Тема 1. 4. Обработка ручным слесарным инструментом.	Содержание			
	1			Приёмы правки и гибки металлических заготовок.
	2			Опиливание.
3	Сверление. Нарезание резьбы в отверстиях и на наружных цилиндрических поверхностях			

Тема 1.5. Соединение деталей	Содержание			
	1	Процесс клёпки. Типы заклёпок. Виды заклёпочных соединений.		
	2	Пайка мягкими и твёрдыми припоями.		
	3	Склеивание.		
Тема 1.6 Измерение линейных размеров	Содержание			
	1.	Измерение линейных размеров штангенинструментом.		
		Практическая работа: Измерение линейных размеров штангенинструментом		
	2.	Измерение погрешности формы, прямолинейности и биения.		
	Практическая работа: Измерение погрешности формы, прямолинейности и биения.			
Учебная практика СЛЕСАРНАЯ Виды работ: - выбор и подготовка заготовок к разметке. - плоскостная разметка. - правка и гибка листового и профильного металла. - сверление и обработка отверстий. - нарезание наружной и внутренней резьбы. - клепальные работы. - разметка пространственная. - обработка заготовок напильниками. - обработка заготовок притирочными и шлифовальными материалами.				
Раздел 2. Слесарно-сборочные работы			38	
Тема 2.1. Сборка резьбовых соединений.	Содержание			
	1.	Резьбовые детали, их виды и назначение.		
		Практическая работа: Определение параметров резьбы		
	2	Способы стопорения резьбовых деталей от самопроизвольного отворачивания.		

Тема 2.2. Сборка подвижных соединений.	Содержание			
	1	Назначение шпоночных и шлицевых соединений		
	2	Способы соединения валов. Соединительные муфты, их виды и назначение.		
	3	Виды подшипников. Порядок сборки и контроль качества		
	Практическая работа Классификация подшипников.			
Тема 2.3. Сборка неподвижных соединений	Содержание			
	1	Сборка неподвижных соединений.		
Тема 2.4. Сборка передач движения	Содержание			
	1	Виды ремённых передач. Порядок сборки и регулировки.		
	2	Назначение и область применения цепных передач. Порядок сборки и регулировки.		
		Практическая работа: Определение передаточного числа.		
3	Назначение фрикционных передач. Технология сборки фрикционных передач			
Тема 2.5. Сборка механизмов	Содержание			
	1	Назначение кривошипно-шатунного механизма. Технология сборки, регулировки.		
	2	Назначение передачи винт-гайка. Конструкция передачи. Условия эксплуатации. Технология сборки.		
	3	Назначение и виды клапанов. Устройство кулачкового механизма. Технология сборки.		
	4	Назначение эксцентрикового и кулисного механизма. Их конструкция. Область применения. Технология сборки, регулировки.		
Тема 2.6. Сборка пневмо и гидроприводов.	Содержание			
	1.	Назначение гидроприводов. Гидротрубопроводы. Соединение трубопроводов, работающих под давлением		
	2	Назначение пневмоприводов. Сборка пневмоприводов		

Тема 2.7. Грузоподъёмные устройства.	Содержание			
	1.	Назначение грузоподъёмных устройств. Сборка грузоподъёмных устройств, ремонт деталей		
Тема 2.8. Такелажная оснастка.	Содержание			
	1.	Виды такелажной оснастки, её назначение. Возможные неисправности такелажной оснастки и их устранение		
Тема 2.9. Испытание оборудования после сборки. Отделка и окраска сборочных единиц	Содержание			
	1.	Цели испытания оборудования после сборки. Способы нанесения защитных и декоративных лакокрасочных покрытий.		
Учебная практика: СЛЕСАРНО-СБОРОЧНАЯ				
Виды работ - сборка резьбовых соединений. - сборка подшипниковых узлов. - сборка зубчатых передач. - пайка мягкими припоями. - клёпка.				
Раздел 3. Такелажные работы			42	
Тема 3.1. Общие сведения о такелажных работах.	Содержание			
	1	Применение такелажных и стропальных работ в условиях промышленного производства. Понятие о профессии стропальщик и такелажник. Виды такелажных работ		
Тема 3.2. Самоходные стрелковые краны, порталные.	Содержание			
	1	Общие сведения о грузоподъёмных машинах, основные технологические параметры подъёмных кранов.		
	2	Классификация кранов.		
	3	Практическая работа: Конструкция самоходных стреловых и порталных кранов		

Тема 3.3. Козловые краны	Содержание			
	1	Назначение и общая конструкция козловых кранов. Область применения.		
	2	Практическая работа: Особенности конструкции кранов.		
Тема 3.4. Башенные, мостовые краны	Содержание			
	1	Назначение башенных и мостовых кранов. Основные параметры Приборы и устройства безопасности. Защита кранов от статического электричества.		
	2	Конструкция мостовых кранов. Условия эксплуатации кранов		
Тема 3.5. Вертолётные краны	Содержание			
	1	Назначение и область применения вертолётных кранов Особенности работы вертолётных кранов.		
	2	Метеорологические ограничения применения вертолётных кранов.		
Тема 3.6. Кабельные краны	Содержание			
	1	Назначение и общая конструкция кабельных кранов. Область применения.		
	2	Особенности конструкции кабельных кранов. Условия эксплуатации кранов.		
Тема 3.7. Крюковые подвески кранов. Браковка.	Содержание			
	1	Понятие о крюковой подвеске кранов. Конструкция крюковых подвесок.		
	2	Практическая работа: Браковка крюков.		
Тема 3.8. Устройство и применение стальных канатов	Содержание			
	1	Назначение и классификация стальных канатов. Маркировка и конструкция Требования к стальным канатам.		
		Практическая работа: Устройство стальных канатов		
Тема 3.9. Канаты пеньковые и из синтетических материалов	Содержание			
	1	Материалы, применяемые для изготовления пеньковых и синтетических канатов. Свойства пеньковых канатов.		

Тема 3.10. Соединение и браковка канатов	Содержание			
	1	Разматывание канатов из бухты. Инструменты, применяемые при чалочных работах.		
	2	Виды узлов применяемых при соединении канатов между собой и при обвязке грузов. Признаки износа канатов и виды брака.		
Тема 3.10. Соединение и браковка канатов	Содержание			
	1	Разматывание канатов из бухты. Инструменты, применяемые при чалочных работах.		
	2	Практическая работа Виды узлов применяемых при соединении канатов между собой и при обвязке грузов. Признаки износа канатов и виды брака.		
Тема 3.11. Браковка канатов	Содержание			
	1	Периодичность и порядок осмотра грузоподъемных канатов. Допускаемый износ.		
	2	Причины преждевременного износа канатов. Браковочные нормы на стальные канаты.		
Тема 3.12. Грузоподъемные цепи.	Содержание			
	1	Назначение грузоподъемных цепей. Преимущества цепей перед стальными канатами. Недостатки стальных цепей.		
	2	Практическая работа Виды и конструкция цепей.		
Тема 3.13. Стропы, изготовление и браковка	Содержание			
	1	Назначение стропов и их виды. Конструкция одно- и многоветвевых стропов. Изготовление стропов.		
	2	Практическая работа Способы крепления стропов на поднимаемом грузе. Браковка стропов.		

Тема 3.14. Грузозахватные траверсы, строповые устройства	Содержание			
	1	Особенности строповки крупногабаритных и длинномерных грузов. Грузозахватные траверсы, их назначение и общее устройство.		
	2	Строповые устройства с дистанционным и автоматическим управлением. Зажимные грузозахватные устройства		
Тема 3.15. Электромагнитные грузозахватные устройства.	Содержание			
	1	Особенности устройства и принцип работы магнитных и электромагнитных грузозахватных устройств.		
	2	Назначение и требования техники безопасности при работе с магнитными грузозахватными устройствами.		
Тема 3.16. Производственная тара.	Содержание			
	1	Понятие о производственной таре, её назначение и маркировка. Порядок осмотра тары и нормы её браковки.		
	2	Условия изготовления и испытания производственной тары		
Тема 3.17. Полиспасты, лебёдки, якоря	Содержание			
	1	Назначение и принцип работы полиспастов. Грузоподъёмность полиспаста.		
	2	Назначение и классификация лебёдок. Способы крепления лебёдок. Устройство якорей для лебёдок		
Тема 3.18. Домкраты, тали, электротали.	Содержание			
	1	Назначение и классификация домкратов. Принципы работы различных домкратов.		
	2	Назначение, принципиальное устройство тали и электротали. Безопасность работы с применением талей и электроталей.		
Тема 3.19. Производство стропальных и такелажных работ.	Содержание			
	1	Подготовка к выполнению стропальных и такелажных работ. Понятие о проекте производства работ.		
	2	Инструктажи по технике безопасности. Обязанности лиц ответственных за производство такелажных и стропальных работ.		

Тема 3.20. Охрана труда при производстве стропальных и такелажных работ	Содержание			
	1	Основные понятия по охране труда. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.		
	Практическая работа Заполнение журнала по охране труда.			
Учебная практика: ТАКЕЛАЖНАЯ Виды работ: - заполнение производственной тары. - строповка различных грузов (без подъёма грузоподъёмными машинами и механизмами).				
Раздел 4. Технология электромонтажных работ			30	
Тема 4.1 Инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах	Содержание			
	1	Провод, кабель, электроинструмент, приспособления, инструмент		
Тема 4.2 Виды контактных соединений проводников	Содержание			
	1	Инструмент и приспособления материалы, применяемые при выполнении различных способов соединения проводников		
Тема 4.3 Пайка и лужение	Содержание			
	1	Материал, инструмент необходимы для выполнения пайки и лужения концов жил проводов и кабелей		
Тема 4.4 Графические обозначения в электрических схемах, чтение электрических схем	Содержание			
	1	Схемы электрической цепи называют ее графическое изображение с условными обозначениями элементов и показывающие их соединение		

Тема 4.5 Монтаж и подключение контрольно-измерительных приборов	Содержание			
	1	Электрические схемы подключения приборов к измеряемой цепи, способы установки на оборудовании		
Тема 4.6 Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ	Содержание			
	1	Безопасные методы и приемы выполнения электромонтажных работ		
Тема 4.7 Меры и средства защиты от поражения электрическим током	Содержание			
	1	Требования к инструменту, индивидуальные средства защиты		
Учебная практика Виды работ				
<ul style="list-style-type: none"> - разделка токопроводящих жил проводов и кабелей - выполнение контактных соединений различными методами (скручиванием, опрессованием) - выполнение контактных соединений методом пайки - монтаж и подключение контрольно-измерительных приборов - выполнение монтажа различных электрических схем 				
Раздел 5. Сведения о контрольно-измерительных приборах и элементах автоматики			50	
Тема 5.1 Типовые детали приборов, радиоэлементы	Содержание			
	1	Детали приборов. Детали общего и специального назначения, назначение, конструкция. Общие понятия о соединениях. Классификация пружин.		
Тема 5.2 Весовые устройства.	Содержание			
	1	Устройство весов. Устройство платформенных весов, торговых, автомобильных и элеваторных. Указательные устройства весов		

Тема 5.3. Вычислительные, пишущие и регистрирующие машины	Содержание			
	1.	Классификация вычислительных машин. Классификация, назначение и принцип работы машин различного типа.		
Тема 5.4. Оптико-механические приборы	Содержание			
	1	Классификация оптико-механических приборов.		
	2	Телескопические приборы, проекционные приборы, микроскопы, астрономические приборы, специальные приборы.		
	3	Детали оптических приборов		
Тема 5.5 Электроизмерительные приборы.	Содержание			
	1	Классификация приборов.		
	2	Основные системы приборов магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, электростатическая, индукционная		
Тема 5.6 Средства измерения температуры	Содержание			
	1	Классификация средств измерения температуры.		
	2	Термометры расширения и манометрические; принцип работы		
Тема 5.7 Средства измерения давления и разрежения	Содержание			
	1	Устройство манометрических приборов.		
	2	Назначение, конструкция и работа жидкостных, мембранных, пружинных манометров.		
	3	Самопишущие приборы.		
Тема 5.8 Приборы для измерения расхода жидкостей и газов	Содержание			
	1	Классификация приборов. Назначение, классификация приборов.		
	2	Единицы измерения		

Тема 5.9 Приборы для измерения уровня жидкостей.	Содержание			
	1	Классификация приборов.		
	2	Поплавковые и буйковые уровнемеры; устройство и принцип работы.		
Тема 5.10 Автоматические анализаторы газов и жидкостей.	Содержание			
	1	Автоматические газоанализаторы.		
	2	Автоматические газоанализаторы для определения загазованности производственных помещений		
Тема 5.11 Средства автоматики.	Содержание			
	1	Классификация средств автоматики. Роль автоматики в производстве, Классификация		
Учебная практика				
Раздел 6. Технология ремонта, сборки и регулировки КИП и А			99	
Тема 6.1 Износ и смазывание механизмов КИП и А	Содержание			
	1	Причины износа механизмов, поломка деталей.		
	2	Долговечность и ресурс приборов. Причины аварийного износа.		
	3	Поломка деталей приборов. Механические неисправности приборов.		
Тема 6.2 Способы восстановления и упрочнения деталей	Содержание			
	1	Очистка деталей от загрязнений. Промывочные материалы, ультразвуковая очистка.		
	2	Техника безопасности при работе с промывочными материалами.		
	3	Восстановление изношенных деталей. Восстановление треснувших и поломанных деталей.		
	4	Восстановление резьбовых соединений. Упрочнение поверхностей термической обработкой. Наплавка.		
Тема 6.3 Технология ремонта весовых устройств	Содержание			
	1	Основные неисправности весов, их ремонт.		
	2	Ремонт циферблатных весов, настройка промежуточного механизма, методика регулировки грузоприемных секторов квадрантов.		
	3	Ремонт успокоителя колебаний весов		

Тема 6.4 Технология ремонта пишущих, вычислительных и регистрирующих машин.	Содержание			
	1	Основные неисправности пишущих, регистрирующих машин. Ремонт.		
	2	Механические и электрические неисправности вычислительных машин. Неисправности привода.		
	3	Порядок диагностики проверки неисправности машин.		
	4	Способы ремонта механических и электромеханических машин.		
Тема 6.5 Технология ремонта оптико-механических приборов.	Содержание			
	1	Неисправности оптико-механических приборов их диагностика. Основные этапы ремонта.		
	2	Ремонт оптической системы приборов. Очистка оптических деталей от загрязнений, промывка. Полировка, полировочные материалы и приспособления.		
Тема 6.6 Ремонт электроизмерительных приборов.	Содержание			
	1	Основные неисправности, методы ремонта.		
	2	Повышенное трение в опорах, обрывы обмоток рамок, неисправности пружин, обрывы сопротивлений.		
	3	Методы устранения трения в опорах, кернах.		
	4	Способы заправки, шлифовки и полировки кернов. Навивка спиральных пружин.		
Тема 6.7 Ремонт средств измерения давления.	Содержание			
	1	Основные неисправности и ремонт мембранных приборов. Деформация мембранных коробок,		
	2	Износ кернов и осей стрелок. Методы ремонта и замена мембран.		
	3	Порядок сборки.		
Тема 6.8 Ремонт средств измерения уровня жидкостей	Содержание			
	1	Ремонт буйковых приборов и электронных сигнализаторов.		
	2	Порядок ремонта, настройка кинематических узлов, замена микропереключателей.		
Тема 6.9 Ремонт средств измерения расхода жидкостей и газов	Содержание			
	1	Ремонт приборов постоянного перепада.		
	2	Правила установки сужающих устройств, замена стекол, чистка поплавка, проверка плотности соединений. Градуировка ротаметра.		

Тема 6.10 Ремонт анализаторов газов и жидкостей.	Содержание			
	1	Ремонт газоанализаторов. Проверка плотности газового тракта газоанализатора, целостности чувствительных элементов датчика.		
	2	Последовательность ремонта электрической и газовой схемы.		
	3	Особенности ремонта и настройки влагомеров, солемеров и концентратомеров		
Тема 6.11. Технология ремонта устройств элементов автоматики	Содержание			
	1	Ремонт электромеханических реле.		
	2	Настройка напряжения срабатывания. Регулировка контактных групп.		
Тема 6.12 Организация ремонтной службы.	Содержание			
	1	Значение ремонтной службы, её цели. Назначение ремонта контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.		
	2	Экономическое значение ремонта. Варианты структуры и организации ремонтной службы: централизованный, децентрализованный, смешанный.		
	3	Отделы и участки цеха		
	Практическая работа «Составления графика ППР»			
Учебная практика (всего по модулю)			234	
Всего часов по модулю:			523	