

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И СЕРВИСА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно измерительным приборам и автоматике

Количество часа 468

Составитель:

Паночкина Алена Александровна, преподаватель первой
квалификационной категории

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 02 августа 2013г. № 645 по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике и в соответствии с:

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);

- Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебной/производственной практики в соответствии с ФГОС СПО в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от «21»декабря 2018 г. № 01-11/297;

- Положением «Об организации производственной практики обучающихся краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», осваивающих основные профессиональные образовательные программы по специальности и программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии, утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от «21»декабря 2018 г. № 01-11/297

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт программы учебной/производственной практики.....	9
2	Результаты учебной/производственной практики.....	11
3	Структура и содержание учебной/производственной практики.....	14
4	Условия реализации программы учебной/производственной практики.....	30
5	Контроль и оценка результатов учебной/производственной практики.....	36
6	Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).....	37

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, входящей в состав укрупненной группы профессий:

15.00.00 Машиностроение в части освоения квалификаций: Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике и основных видов профессиональной деятельности:

- выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ;
- выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматике;
- сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматике.

1.2 Цели и задачи производственной практики

Целью производственной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности и сбора необходимой информации и материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной практики:

- адаптация обучающихся в конкретных производственных условиях и к режиму работы;
- воспитание у обучающихся сознательной трудовой и технологической дисциплины, ответственного отношения к труду, бережного отношения к оборудованию;
- закрепление и совершенствование профессиональных знаний и умений по профессии при соблюдении правил безопасности труда;
- накопление опыта самостоятельной работы по профессии;
- изучение нормативной, технической и технологической документации;
- формирование умений согласовывать свой труд в коллективе;
- совершенствование навыков самоконтроля и взаимоконтроля;
- формирование основных профессионально-значимых качеств личности.

1.3 Формы производственной практики

Формы производственной практики: заводская, цеховая.

1.4 Место проведения производственной практики

Производственная практика проводится на переделах заполярного филиала публичного акционерного общества "Горной металлургической компании "Норильский никель";

- производственное объединение «Норильскремонт», общество с ограниченной ответственностью «Талнахская обогатительная фабрика»;
- многоотраслевое производственное объединение "Норильскавтоматика", "Норильскникельремонт";
- общество с ограниченной ответственностью «Промышленная строительно-монтажная компания»;
- Надеждинский металлургический завод им.Б.И.Колесникова;
- общество с ограниченной ответственностью "Медвежий ручей", «Норильская обогатительная фабрика»;
- акционерное общество «Норильско-таймырская энергетическая компания»;
- муниципальное унитарное предприятие Торгово-производственное объединение «ТоргСервис».

1.5 Время проведения производственной практики

Код профессионального модуля	Семестр/ы	Количество недель	Характер проведения практики
ПП.01	6 семестр	3	концентрированная
ПП.02	6 семестр	3	концентрированная
ПП.03	6 семестр	7	концентрированная

1.6 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Всего 468 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01. - 108 часов,

В рамках освоения ПМ 02. - 108 часов,

В рамках освоения ПМ 03. - 252 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированности у обучающихся совершенствование умений, приобретение практического опыта в рамках модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

Вид профессиональной деятельности	Требования к практическому опыту
Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять пайку различными припоями; – лудить; – применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; – применять нормы и правила электробезопасности.
Сборка, регулировка и	– читать и составлять схемы соединений средней

ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	<p>сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 (КИПиА); – осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА; – выявлять неисправности приборов; – использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ; – устанавливать сужающие устройства, уравнивательные и разделительные сосуды; – применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов
--	---

необходимых для последующего совершенствования ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 класс точности) с подгонкой и доводкой деталей.
ПК 1.2	Навивать пружины с проволоки в холодном и горячем состоянии.
ПК 1.3	Производить слесарно-сборочные работы.
ПК 1.4	Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.
ПК 2.1	Выполнять пайку различными припоями.
ПК 2.2	Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.
ПК 2.3	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 3.1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-

	измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 3.2	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
ПК 3.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде. Эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной практики

Наименование профессионального модуля	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Объем часов
1	2	3
ПМ. 01 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	Раздел 1. Вводное занятие	108
	Инструктаж по технике безопасности труда и пожарной безопасности, правилам производственной санитарии	6
	Раздел 2. Комплексные работы	
	Монтаж оборудования на технологических линиях	24
	Сборка гидравлических и пневматических приборов	30
	Неисправности деталей и механизмов	30
	Ремонт, сборка и регулировка кинематических узлов приборов различного назначения	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики	Раздел 1. Вводное занятие	108
	Инструктаж по технике безопасности при электромонтажных работах	6
	Раздел 2. Комплексные работы	
	Разделка кабелей, лужение и резка медных проводов	18
	Монтаж линий	24
	Монтаж щитов, пультов, стативов	12
	Выполнение монтажа несложных печатных плат, демонтаж и замена элементов в них	6
	Основные виды ремонта электроизмерительных приборов	30
	Пайка, лужение токопроводящих жил контрольных кабелей	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
		252

ПМ.03 Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Раздел 1. Вводное занятие	
	Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности при работах по сборке, разборке контрольно-измерительных приборов	6
	Раздел 2. Комплексные учебно-производственные работы по ремонту, наладке, сборке и регулировке первичных и вторичных преобразователей для измерения и контроля температуры	
	Проверка преобразователей на стендах, на исправность модулей схем управления. Регулировка	36
	Нахождение и устранение неисправностей, настройка и регулировка пневматических и электрических исполнительных механизмов	24
	Ремонт средств измерения температуры	18
	Ремонт средств измерения уровня жидкости и сыпучих материалов	12
	Ремонт средств измерения расхода	18
	Ремонт средств измерения давления и разряжения	18
	Ремонт, сборка и регулировка первичных преобразователей для измерения температуры в различных средах	
	Ремонт первичных преобразователей температуры	30
	Методика проверки градуировки термопар и термометров сопротивления, определения работоспособности манометрических термометров, способы проверки шкал манометрических термометров	30
	Ремонт, наладка, ввод в рабочий режим электронной и электрической части вторичных приборов для измерения и регулирования температуры	36
	Основные неисправности расходомеров постоянного перепада и способы их устранения. Ремонт и настройка мембранных дифманометров	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
Всего часов		468

3.2 Содержание производственной практики

Код и наименование Профессиональных модулей и тем учебной/производственной практики	Содержание занятий	Объем часов	Коды формир уемых компете нций (ОК, ПК)
1	2	3	4
ПМ. 01 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ		108	
Раздел 1. Вводное занятие		6	
Раздел 2. Комплексные работы			
Тема 1. Монтаж оборудования на технологических линиях	Содержание: Выполнить монтаж оборудования на технологических линиях – осмотр и очистка компонентов сборки; – совмещение фланцев и установка прокладок; – контроль трения крепежных элементов; – контроль усилия затягивания болтов.	6	ПК 1.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 2 Сборка гидравлических и пневматических приборов	Содержание: Произвести сборку гидравлических и пневматических приборов – проверить комплектность, качество деталей; – контроль соединения штока с поршнем; – установить поршневые кольца на поршень.	6	ПК 1.4, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Произвести сборку гидравлических и пневматических приборов	6	

	<ul style="list-style-type: none"> – проверить комплектность, качество деталей, контроль; – соединения штока с поршнем , установить поршневые кольца на поршень; – контроль радиального биение, сборка цилиндра, сборка крышек. 		
	Содержание: Произвести сборку гидравлических и пневматических приборов <ul style="list-style-type: none"> – установка поршня в цилиндра с помощью стяжного хомута; – установка уплотнения и крышек; – установка уплотнений в крышку, испытание цилиндра. 	6	
Тема 3. Неисправности деталей и механизмов	Содержание: Устранить неисправности деталей и механизмов <ul style="list-style-type: none"> – удалить воздух, проворачивая коленчатый вал или прокачивая воздух ручным насосом; – промыть фильтрующий элемент, проверить и отрегулировать систему тяг; – заменить кольца, промыть фильтры и заменить фильтрующие элементы; – заменить прокладки; – проверить зарядный ток, устранить повреждение провода. 	6	ПК 1.2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 3. Демонтаж агрегатов и узлов с двигателя	Содержание: Демонтаж агрегатов и узлов с двигателя <ul style="list-style-type: none"> – снятие и установка стартера с двигателя; – снятие и установка генератора с двигателя; – снятие и установка топливного насоса с двигателя; – снятие и установка форсунки с двигателя; – снятие и установка турбонагнетателя с двигателя. 	6	ПК 1.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание:	6	

	Демонтаж агрегатов и узлов с двигателя <ul style="list-style-type: none"> – снятие и установка масляного насоса с двигателя; – снятие и установка водяного насоса с двигателя; – снятие и установка маслоохладителя с двигателя; – демонтаж-монтаж радиатора; – демонтаж-монтаж подогревателя. 		
Тема 4. Ремонт, сборка и регулировка кинематических узлов приборов различного назначения	Содержание: Выполнить ремонт, сборка и регулировка кинематических узлов приборов различного назначения <ul style="list-style-type: none"> – произвести диагностику, ремонт асинхронных двигателей с фазным ротором; – ремонт коллектора и контактных колец; – выполнить ремонт сердечников и валов; – разборка, ревизия, ремонт двигателей с короткозамкнутым ротором. 	6	ПК 1.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Выполнить ремонт, сборка и регулировка кинематических узлов приборов различного назначения <ul style="list-style-type: none"> – выполнение диагностики, ремонт двигателей постоянного тока; – выполнение ремонта коллектора и щеточного механизма; – выполнение ремонта станин, валов; – подшипниковых щитов, подшипников; – выполнение ремонта обмоток электродвигателей. 	6	

Тема 5. Сборка жестких соединительных муфт	Содержание: Выполнить сборку жестких соединительных муфт <ul style="list-style-type: none"> – проверка соответствия соосности и перекоса осей соединяемых валов, подгонка полумуфты к валам; – установка в полумуфту шпонки и стопорного кольца; – установка полумуфты в сборе на соединяемые валы, предварительное стягивание полумуфт двумя болтами; – проверка отсутствия заклинивания полумуфт на шпонках и стопорных; – установка еще двух болтов и затяжка полумуфты окончательно; – шплинтовка гаек болтового соединения. 	6	ПК 1.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 6. Сборка валов с шаровыми цапфами	Содержание: Выполнить сборку валов с шаровыми цапфами <ul style="list-style-type: none"> – установка на шейках валов переходных втулок; – запрессовка неподвижной шаровой цапфы; – установка подвижной цапфы; – установка колец и штифтов; – установка цапф с кольцами в диаметральных пазах втулок; – контроль качества сборки. 	6	ПК 1.4, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 7. Сборка подшипниковых узлов с подшипниками качения	Содержание: Выполнение сборки подшипниковых узлов с подшипниками качения <ul style="list-style-type: none"> – монтаж подшипников качения на вал; – монтаж подшипников качения в корпус; – контроль качества сборки. 	6	ПК 1.4, ОК 3, ОК 4, ОК 5

Тема 8. Сборка неразъемного подшипника скольжения	Содержание: Выполнить сборку неразъемного подшипника скольжения <ul style="list-style-type: none"> – установка втулки в корпус; – стопорение; – подгонка отверстия по валу. 	6	ПК 1.4, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 9. Сборка разъемного подшипника скольжения	Содержание: Выполнить сборку разъемного подшипника скольжения <ul style="list-style-type: none"> – подборка вкладышей по гнездам в корпусе и крышке на прилегание «на краску»; – установка вкладыша с натягом; – пригонка посадочного места вкладыша по шейке вала. 	6	ПК 1.4, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 10. Сборка цепных передач	Содержание: Выполнение сборки цепных передач <ul style="list-style-type: none"> – сборка составного шкива; – балансировка шкива; – контроль взаимного расположения валов передачи; – установка шкивов на валы; – натяжение ремней; – контроль качества собранной ременной передачи. 	6	ПК 1.4, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 11. Сборка ременных передач	Содержание: Выполнение сборки ременных передач <ul style="list-style-type: none"> – сборка составного шкива; – балансировка шкива; – контроль взаимного расположения валов передачи; – установка шкивов на валы; – натяжение ремней; – контроль качества собранной ременной передачи. 	6	ПК 1.4, ОК 3, ОК 4, ОК 5

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6	
ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики		108	
Раздел 1. Вводное занятие		6	
Раздел 2. Комплексные работы			
Тема 1. Разделка контрольных кабелей, лужение и резка медных проводов	Содержание: Выполнение разделки контрольных кабелей, лужение и резка медных проводов: – размечают разделку при помощи кабельных линеек или шаблонов; – ступенчато накладывают несколько витков фиксирующих бандажей; – снимают или сматывают удаляемые покровы; – обрабатывают оголенные концевые участки токопроводящих жил; – зачищают до металлического блеска, лудят, покрывают флюсами	6	ПК 1.2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 2. Порядок разделки контрольных кабелей	Содержание: Произвести в соответствии с порядком и правилами разделки контрольных кабелей – размечают разделку при помощи кабельных линеек или шаблонов; – ступенчато накладывают несколько витков фиксирующих бандажей; – снимают или сматывают удаляемые покровы; – разводят концы жил многожильных проводников, придают им форму и расположение, удобные для следующей операции;	6	ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5

	<ul style="list-style-type: none"> – обрабатывают оголенные концевые участки токопроводящих жил, т. е. зачищают до металлического блеска, лудят, покрывают флюсами 		
Тема 3. Монтаж троссовых электропроводок	Содержание: Выполнить монтаж троссовых электропроводок <ul style="list-style-type: none"> – разметка и разбивка трассы на участки; – натянуть тросс диаметром 3,0-6,5мм; – установить поддерживающую струну диаметром 1,5- 2,0мм; – отрегулировать стрелу провеса; – соединить провода в соединительных коробках; – жилы проводов соединяют сваркой. 	6	ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 4. Монтаж электропроводок на лотках и коробах	Содержание: Выполнить монтаж электропроводок на лотках и коробах <ul style="list-style-type: none"> – выбрать тип лотка: сварной или перфорированный; – приварить к профилю через каждые 250 м поперечные полосы; – в стенках лотков просверлить отверстия для крепления огнестойких перегородок, соединений и ответвлений; – проложить провода в лотки. 	6	ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 5. Монтаж кабельных линий	Содержание: Выполнить монтаж кабельных линий <ul style="list-style-type: none"> – разметка и разбивка трассы на участки рытье траншеи; – формирование «подушки» из мелкой земли; – укладка защитных конструкций (если они необходимы по проекту); – подготовка кабеля к укладке в соответствии с определенными требованиями; – прокладка магистрали по земле или протяжка в трубах; 	6	ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5

	<ul style="list-style-type: none"> – монтаж соединительных муфт; – засыпка слоя мелкой земли; – формирование защитного пласта из красного глиняного кирпича или асбоцементных плит; – уложить сигнально-предупредительную ленту; – проведение испытаний кабельной линии 10 кВ; – засыпка траншеи грунтом, завершение работ. 		
Тема 6. Монтаж трубчатых проводов	Содержание: Выполнить монтаж трубчатых проводов <ul style="list-style-type: none"> – выбрать строительное основание; – произвести разметку трассы; – разметку выполнить скобами; – произвести разделку провода и оконцевания; – проверить схему подключения. 	6	ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 7. Монтаж трубных проводов, присоединение их к приборам	Содержание: Выполнить монтаж трубных проводов, присоединение их к приборам <ul style="list-style-type: none"> – выбрать строительное основание; – произвести разметку трассы; – разметку выполнить скобами; – произвести разделку провода и оконцевания; – проверить схему подключения. 	6	ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 8. Монтаж на щите, приборов с передним и задним подключением	Содержание: Выполнить монтаж на щите, приборов с передним и задним подключением <ul style="list-style-type: none"> – произвести разметку трассы; – вырезать окно или отверстие; – принять меры для предупреждения замыкания на корпус; 	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5

	<ul style="list-style-type: none"> – установить прибор; – проверить схему подключения. 		
Тема 9. Крепление и установка приборов и коммутационной аппаратуры в щитах и пультах управления	Содержание: Произвести крепление и установка приборов и коммутационной аппаратуры в щитах и пультах управления <ul style="list-style-type: none"> – произвести разметку щита; – произвести компоновку приборов и коммуникаций; – вырезать окно или отверстие; – установить опорные точки, штифты; – установить клиновое крепление прибора; – установить прибор; – произвести надписи приборов. 	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 10. Выполнение монтажа, ремонт осветительных электроустановок.	Содержание: Выполнить монтаж, ремонт осветительных электроустановок. <ul style="list-style-type: none"> – произвести разметку трассы; – произвести подбор секций шинпровода; – произвести заземление контакта; – укрепить каркас светильника; – подсоединить провода; – подключить к ответвительной коробке. 	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 11. Монтаж электрической аппаратуры	Содержание: Выполнить монтаж электрической аппаратуры <ul style="list-style-type: none"> – произвести разметку трассы; – установить аппаратуру в раме; – подключить провода и кабели; – произвести оконцевание жил; – проверить подключение контактные ножи и рубильники; 	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5

	– подключить приборы.		
Тема 12. Проверка сопротивления изоляции мегомметром вводов и выводов кабелей.	Содержание: Произвести проверку сопротивления изоляции мегомметром вводов и выводов кабелей – подключить провода для измерения сопротивления; – удалить изоляцию с концов жил; – соединить все жилы; – подключить один вывод мегомметра; – вращать ручку мегомметра для определения; – сопротивления изоляции.	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 13. Проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств в контакторах, реле, контроллерах и аппаратах	Содержание: Произвести проверку и подтяжку креплений, зачистку и опиловку контактов, их замену и смазывание, замену дугогасящих устройств в контакторах, реле, контроллерах и аппаратах – зарядка и установка осветительной арматуры – проверка сопротивления изоляции распределительных сетей – изготовление и установка простых деталей, спиральных пружин, скоб, перемычек – установка, регулирование и обслуживание электрических приборов сигнализации – разделка концов, опрессовка и пайка наконечников кабелей	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 14. Смена и установка предохранителей рубильников в щитах и коробках	Содержание: Выполнить смену и установку предохранителей рубильников в щитах и коробках распределительных – проверить соответствие расположения рубильника и	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 3, ОК 4,

распределительных	выключателя; – проверить щупом соприкосновение контакта стоек с обеих сторон; – затянуть гайки и винты до отказа; – смазать все трущиеся части; – проверить соответствие последовательность замыкания контактов.		ОК 5
Тема 15. Изготовление и установка простых деталей: спиральных пружин, скоб, перемычек, наконечников, контактов	Содержание: Произвести установку простых деталей: спиральных пружин, скоб, перемычек, наконечников, контактов – зачистка поверхностей проводников; – покрыть концы флюсом; – покрыть паяльником тонким слоем припой; – соединить провода временной скруткой; – нанести флюс на стыковку; – расплавить паяльником припой и распределить вещество вокруг концов проводников.	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 16. Пайка, лужение токопроводящих жил контрольных кабелей	Содержание: Выполнить пайку, лужение токопроводящих жил контрольных кабелей – зачистка поверхностей проводников; – покрыть концы флюсом; – покрыть паяльником тонким слоем припой; – соединить провода временной скруткой; – нанести флюс на стыковку; – расплавить паяльником припой и распределить вещество вокруг концов проводников.	6	ПК 2.1, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6	

ПМ.03 Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики			
Раздел 1. Вводное занятие		6	
Раздел 2. Комплексные учебно-производственные работы по ремонту, наладке, сборке и регулировке первичных и вторичных преобразователей для измерения и контроля температуры			
Тема 1. Проверка преобразователей на стендах	Содержание: Выявить неисправность вызывающих отказ прибора – вскрыть прибор, проверка состояния внутреннего монтажа и блоков, чистка от пыли, и загрязнений внутренних поверхностей; – заменить радиолампы, резисторы, конденсаторы, плавкие предохранители;	6	ПК 3.2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Произвести чистку коммутационных устройств – зачистка, промывка (спиртом, бензином и т. п.) контактных коммутационных устройств, разъемных электрических соединений, а также удаление коррозии; – устранить замыкание, обрыв;	6	
	Содержание: Выполнить чистку подвижных частей – проверить крепление блоков, деталей и механизмов; – чистка контактов переключателей и других коммутирующих устройств; – смазать механизмы и подвижные части, подклейка, покраска, замена стекол; – устранить другие неисправности и провести регулировку	6	

	приборов способами, рекомендованными заводами-изготовителями в эксплуатационной документации на средства измерения.		
Тема 2. Проверка на исправность модулей схем управления.	Содержание: Выявить неисправность, вызвавших отказ прибора; <ul style="list-style-type: none"> – вскрыть прибор, проверка состояния внутреннего монтажа и блоков, чистка от пыли, и загрязнений внутренних поверхностей; – заменить радиолампы, резисторы, конденсаторы, плавкие предохранители; 	6	ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Произвести чистку коммутационных устройств <ul style="list-style-type: none"> – зачистка, промывка (спиртом, бензином и т. п.) контактных коммутационных устройств, разъемных электрических соединений, а также удаление коррозии; – устранить замыкание, обрыв; – проверить крепление блоков, деталей и механизмов; 	6	
	Содержание: Произвести чистку механизмов <ul style="list-style-type: none"> – чистка контактов переключателей и других коммутирующих устройств; – смазать механизмы и подвижные части, подклейка, покраска, замена стекол; – устранить другие неисправности и провести регулировку приборов способами, рекомендованными заводами-изготовителями в эксплуатационной документации на средства измерения. 	6	

Тема 3. Ремонт и устранение неисправностей комбинированных, электроизмерительных приборов	Содержание: Обнаружить неисправность в электро приборах – проверить градуировку прибора; – обнаружить неисправность в электрической схеме; – проверить контроль нагрузки.	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Произвести ремонт и устранение неисправностей комбинированных, электроизмерительных приборов – проверка электропроводки; – устранить обрыв сети; – произвести испытания на стенде;	6	
Тема 4. Ремонт платинового термометров сопротивления	Содержание: Произвести ремонт платинового термометров сопротивления – чувствительный элемент разобрать и отделить его от слоя слюды; – обрыв устранить сваркой платиновой проволоки; – произвести подгонку с помощью мостов сопротивления;	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Произвести ремонт платинового термометров сопротивления – произвести подгонку с помощью мостов сопротивления; – замерить сопротивление изоляции мегомметром; – проверить обрыв рабочего конца электрода; – обрыв сварить; – припаять выводы к концам ЧЭ.	6	
Тема 5. Ремонт медных термометров сопротивления	Содержание: Определить неисправность медного термометра сопротивления – замерить сопротивление изоляции обмотки;	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,

	<ul style="list-style-type: none"> – прозвонка электропроводки – ревизия термометра 		ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Произвести ремонт медных термометров сопротивления <ul style="list-style-type: none"> – заменить чувствительный элемент; – медные ТС произвести намотку ЧЭ; – слой намотки покрыть бакелитовым лаком; 	6	
	Содержание: Устранить неисправность медных термометров сопротивления <ul style="list-style-type: none"> – просушить слой лака; – каждый слой подвергается старению; – припаять выводы к концам ЧЭ. 	6	
Тема 6. Ремонт сильфонных приборов	Содержание: Произвести ремонт сильфонных приборов <ul style="list-style-type: none"> – вскрыть прибор; – отсоединить связь сильфона с поводком; – разобрать сильфонный блок; – демонтировать направляющую втулку и противодействующую пружину; 	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Произвести ремонт сильфонных приборов <ul style="list-style-type: none"> – разогреть газовой горелкой основание сильфона и отделить его; – обезжирить, установить новый сильфон; – проверить на герметичность; – произвести поверку отремонтированного прибора. 	6	

Тема 7. Ремонт деформационного диффманометра типа ДМ	Содержание: Произвести ремонт деформационного диффманометра типа ДМ – вывернуть крепеж; – снять колпак; – отпаять выводы с разъема;	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Произвести ремонт деформационного диффманометра типа ДМ – снять индукционную катушку; – вывернуть штуцер крепления; – вынуть разделительную трубку	6	
	Содержание: Произвести ремонт деформационного диффманометра типа ДМ – вывернуть гайку крепления сердечника и накидные; – снять стяжные болты верхней и нижней крышки; – заменить мембранный болк – произвести сборку в обратной последовательности	6	
Тема 8. Замена чувствительного элемента влагометра «Байкал»	Содержание: Заменить чувствительный элемент влагометра «Байкал» – снять напряжение с прибора; – вскрыть крышку блока; – ослабить крепление узла датчика;	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Заменить чувствительный элемент влагометра «Байкал» – определение дефектов – замена испорченной изоляции	6	

	Содержание: Заменить чувствительный элемент влагометра «Байкал» – вывести чувствительный элемент из уплотнения и электрических разъемов; – изъять элемент из датчика и установить новый.	6	
Тема 9. Ремонт и градуировка логометра	Содержание: Выполнение ремонта и градуировки логометра – определить неисправность; – осмотреть проводку; – высушить при t 800С, в течении 4-х часов; – проверить схему;	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Выполнение ремонта и градуировки логометра – испытать на герметичность; – проверить электрическое сопротивление; – проверка тока питания; – опробирование.	6	
Тема 10 Ремонт датчиков температуры – термоэлектрических термометров типов: ХА, ХК, ПП	Содержание: Выполнить ремонт датчика температуры – термоэлектрических термометров типов: ХА, ХК, ПП – снять крышки зажимов; – отсоединить провода; – разобрать изоляционные бусы с датчика	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Выполнить ремонт датчика температуры – термоэлектрических термометров типов: ХА, ХК, ПП – устранить обрыв электродов ХА,ХК; – произвести сварку «горячего спая» электродов ХА,ХК;	6	

	<ul style="list-style-type: none"> – сборка термопары; – проверка термоэлектрических термометров. 		
Тема 11. Ремонт первичных преобразователей – термометров сопротивления типов ТСМ, ТСП	Содержание: Выполнить ремонт первичных преобразователей – термометров сопротивления типов ТСМ, ТСП <ul style="list-style-type: none"> – снять крышки, отсоединить подводы, – изъять из корпуса и защитного чехла; – разобрать изоляционные бусы с датчика; 	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Выполнить ремонт первичных преобразователей – термометров сопротивления типов ТСМ, ТСП <ul style="list-style-type: none"> – намотать медным проводом 0,1 мм намотку; – обрыв платинового датчика устранить сваркой; 	6	
	Содержание: Выполнить ремонт первичных преобразователей – термометров сопротивления типов ТСМ, ТСП <ul style="list-style-type: none"> – произвести «сушку» и старение; – сборка датчика; – проверка характеристик. 	6	
Тема 12. Ремонт, сборка измерительного механизма	Содержание: Выполнить ремонт, сборка измерительного механизма <ul style="list-style-type: none"> – проверка намоточного провода на ферромагнитные включения; – выбрать измеряемое сечение и сопротивление; – промотать обмотку рамки через два-четыре слоя бакелитовым лаком; – намотать требуемое количество витков рамки, пропитать 	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5

	верхний слой лаком		
	Содержание: Выполнить ремонт, сборка измерительного механизма <ul style="list-style-type: none"> – просушить 6-8 часов; – окончательная сушка при t=100-120С, время сушки 7-9 ч.; – проверка сопротивления рамки и отсутствие короткозамкнутых витков. 	6	
Тема 13. Ремонт контактных групп реле	Содержание: Выполнить ремонт контактных групп реле <ul style="list-style-type: none"> – ослабить гайки изоляционных плат; – демонтировать обгоревший контакт; – установить новый контакт; 	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Выполнить ремонт контактных групп реле <ul style="list-style-type: none"> – выровнять контактные группы; – затянуть гайки изоляционных плат; – отрегулировать контактные группы. 	6	
Тема 14. Поверка датчиков давления	Содержание: Выполнить поверку датчиков давления <ul style="list-style-type: none"> – осмотр внешнего состояния устройства, в частности, нет ли нарушений корпуса, пломбы; – сверить нанесенный маркировочный номер с данными техпаспорта; – проверить на герметичности и установка начального выходного сигнала; 	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Выполнить поверку датчиков давления	6	

	<ul style="list-style-type: none"> – проверить допустимую вариация погрешности и делается соответствующая запись в технический паспорт о пригодности к эксплуатации устройства; – по результатам процедуры составляется акт. 		
Тема 15 Ремонт манометрических термометров	Содержание: Выполнить ремонт манометрических термометров <ul style="list-style-type: none"> – произвести внешний осмотр выявить дефекты; – произвести частичную разборку; – проверить поврежденные детали и механизмы; – неисправности корпуса, стекла, крышки, устранить в процессе ремонта; 	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание <ul style="list-style-type: none"> – для обнаружения места утечки заполнителя заполняют газом, – если повреждение в капилляре, то его отрезают и обвертывают листовой медью; – если повреждение в термобаллоне, его запаивают; – если повреждение в пружине ее меняют на новую. 	6	
Тема 16. Монтаж термометров расширения, манометрических термометров	Содержание: Выполнить монтаж термометров расширения, манометрических термометров <ul style="list-style-type: none"> – проверить типовой чертеж; – установить приборы после строительных и отделочных работ; – установить приборы в местах с пониженной влажностью; 	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Выполнить монтаж термометров расширения, манометрических термометров	6	

	<ul style="list-style-type: none"> – проверить глубину погружения термометра; – термобаллон установить в защитной гильзе заполненной машинным маслом; – капилляр прокладывается по стене или конструкции, крепится скобами. 		
Тема 17. Монтаж приборов для измерения расхода типа Ротаметр РСЗ	Содержание: Монтаж приборов для измерения расхода типа Ротаметр РСЗ <ul style="list-style-type: none"> – определить вид и место установки ротаметра; – проверить направление потока жидкости; – установить обводной трубопровод с запорной арматурой; – закрыть вентили; 	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Содержание: Монтаж приборов для измерения расхода типа Ротаметр РСЗ <ul style="list-style-type: none"> – заменить ротаметр; – заполнить полностью жидкостью; – установить счетчик на нижней прямолинейной части магистрали. 	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6	
Всего часов:		468	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы производственной практики осуществляется при наличии оборудования на переделах заполярного филиала публичного акционерного общества "Горной металлургической компании "Норильский никель.

Оборудование:

- приборы КСМ2, КСМ2И, КСП2, КСП2И, КСУ2;
- осциллограф С1-94;
- осциллограф универсальный С1-76;
- иономер ЭВ-74;
- цифровые манометры серии С9;5
- преобразователи давления МП манометры, вакуумметры, и мановакуумметры;
- ДСП манометры дифференциальные сильфонные показывающие типа ДСП;
- регенерация стеклянных чувствительных элементов кулонометрических гигрометров типа Байкал, Баргузин, 15Ш26;
- приборы регулирующие Р-25;
- дымомер АВГ-1Д;
- сигнализатор оксида углерода СОУ-1;
- сигнализатор СТХ-5А;
- маммографы;
- эконографы;
- технографы;
- термодат;
- датчики давления и расхода «Сапфир-22М», «Метран-400», «Метран-150», «IFC 300»;
- сигнализаторы горючих газов «СТМ-10».

4.2 Учебно-методическое обеспечение

На производственную практику обучающимся выдается:

- рекомендации по заполнению дневников производственной практики;
- задание на выпускную практическую квалификационную работу в соответствии с темами письменных экзаменационных работ:
 - ремонт и настройка плотномера «BERTHOLD LB444»;
 - ремонт и настройка гидростатического датчика давления «Waterpilot FMX 167» ;
 - ремонт и настройка датчика давления «САПФИР 22-М»;
 - ремонт и настройка сигнализатора горючих газов «СТМ-10»;

- настройка и регулировка и ремонт мультиметра Щ4313;
- ремонт и настройка преобразователя расхода «PANAMETRICS ХМТ868»;
- ремонт и настройка трехфазного электрического счетчика «Меркурий-230»;
- ремонт и настройка расходомера ультразвукового «АКУСТРОН»;
- ремонт и настройка электромагнитного расходомера «IFC 300»;
- ремонт и настройка расходомера электромагнитного «МЕТРАН-400»;
- ремонт и настройка электросчетчика «Микрон СЭТ4ТМ.02.2»;
- ремонт и настройка теплосчетчика «ТЭМ-104»;
- ремонт и настройка показывающего и регистрирующего прибора «ТЕХНОГРАФ 160»;
- ремонт и настройка газоанализатора «ОХУМАТ6»;
- ремонт и настройка расходомера электромагнитного «Симаг-11» ;
- ремонт и настройка измерительного преобразователя «SITRANS Р 7MF4432»;
- ремонт и настройка электропневматического позиционера «BOXSL-RO3-J-JR-01-RCO1»;
- ремонт и настройка интеллектуального анализатора «АРЕХ»;
- ремонт и настройка датчика давления «МЕТРАН-150»;
- ремонт и настройка датчика давления «МЕТРАН-100 ДИ»;
- ремонт и настройка расходомера электромагнитного «МЕТРАН-370».

4.3 Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1 Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для начального профессионального образования / Зайцев С.А. Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2 Технология электромонтажных работ: учеб.пособие для нач.проф.образования/В.М.Нестеренко, А.М.Мысьянов.-8-е изд.,стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2015.-592с.

3 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации : учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / Ю.М.Келим.-2-е изд.,-М.: Издательский центр «Академия», 2017.-352 с.

Дополнительные источники:

ГОСТ 34.602-89 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

ГОСТ 34.603-92 Виды испытаний автоматизированных систем.

ГОСТ 24.106-85 Автоматизированные системы управления. Общие требования.

ГОСТ 24.301-80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению текстовых документов.

ГОСТ 24.302-80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению схем.

ГОСТ 24.303-80 Система технической документации на АСУ. Обозначения условные графические технических средств.

ГОСТ 24.304-82 Система технической документации на АСУ. Требования к выполнению чертежей.

ГОСТ 24.401-80 Система технической документации на АСУ. Внесение изменений.

ГОСТ 24.402-80 Система технической документации на АСУ. Учёт, хранение, обращение.

ГОСТ 24.501-82 Автоматизированные системы управления дорожным движением. Общие требования.

ГОСТ 24.701-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надёжность автоматизированных систем управления. Основные положения.

ГОСТ 24.702-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения.

ГОСТ 24.703-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения.

ГОСТ 21.404-85 автоматизация технологических процессов обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах

ГОСТ 21.408-93 правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов

ГОСТ 34.603-92 виды испытаний автоматизированных систем

ГОСТ 34.003-90 автоматизированные системы. термины и определения

ГОСТ 2.709-89 обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах.

ГОСТ 51330.(0-19)-99 электрооборудование взрывозащищенное

ГОСТ 52350.10-2005 электрооборудование для взрывоопасных газовых сред.

ГОСТ 8.586.(1-5)—2005 «измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств»

Интернет-ресурсы:

1 knowkip.ucoz.ru;

2 kipia-portal.ru;

3 kipovets.ru;

4 kipiavp.ru.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ/выполнения работ по видам профессиональной деятельности.

Результаты обучения (освоенные умения/практический опыт/профессиональные и общие компетенции в рамках ВПД)	Формы и методы контроля оценки результатов учебной/производственной практики
Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам	Наблюдение наставника в условиях производства за выполнением хода работ
Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии	Наблюдение наставника за технологическим процессом
Производить слесарно- сборочные работы	Наблюдение наставника за отдельными операциями и технологическим процессом
Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой	Наблюдение наставника в условиях производства за выполнением хода работ
Выполнять пайку различными припоями	Наблюдение наставника в условиях производства за выполнением хода работ
Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж	Наблюдение наставника за технологическим процессом
Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Наблюдение наставника за отдельными операциями и технологическим процессом
Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Наблюдение наставника в условиях производства за выполнением хода работ
Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности	Наблюдение наставника за технологическим процессом
Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Наблюдение наставника за отдельными операциями и технологическим процессом
	Оценка результата дифференцированного зачета

6 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

В результате освоения производственной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет проходит в условиях производства в присутствии наставника и мастера производственного обучения в количестве 6 часов на дифференцированный зачет по каждому профессиональному модулю-6 часов.

Задание на дифференцированный зачет разработан мастером производственного обучения при участии наставника производственной практики.

Содержание заданий представлено в КОС по профессиональным модулям в зависимости от разряда выполнения работ в период производственной практики.

Результат прохождения производственной практики отражается в дневнике, производственной характеристике, аттестационном листе обучающегося.

Перечень заданий для дифференцированного зачета:

ПМ.01	
Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	
1	Ревизия регулятора расхода КМР выявление и замена направляющих комплектующих
2	Сборка насосного оборудования типа ГП-НТ со слесарной операцией вырезанием прокладки крышки, нарезание внешней резьбы болта м6х16
3	Сборка и подгонка элементов механизма регулятора расхода типа КМР
4	Сборка счетного устройства со слесарной операцией (разметка, сверление, резка) счетчика жидкости турбинного ТОР.
5	Сборка и притирка узлов и механизмов ГП-НТ насосного оборудования Ревизия регулятора расхода КМР выявление и замена направляющих
6	Сборка стрелочного механизма со слесарной операцией правки стрелки, рихтовка шкалы и регулировки тяги манометра
ПМ.02	
Выполнение электромонтажных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	
1	Подготовка шва для пайки
2	Приготовление припоев и флюсов
3	Паяние мягким припоем
4	Лужение

5	Монтаж датчиков для измерения температуры Проверка соответствия градуировки датчика
6	Монтаж вторичных приборов для измерения температуры Монтаж элементов систем автоматики пайкой
7	Разметка шаблонов для вязки жгутов, проводов и жгутов на щитах. Пайка алюминиевых проводов с медными и между собой
8	Заделка кабеля и проводов в штепсельные разъёмы. Соединение кабелей в муфтах
9	Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов (оконцевание под пистон, кольцом, штырем).
10	Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах. Выбор направлений основных потоков и трасс электрических проводок в щитах и пультах в соответствии со схемами соединений
11	Проверка работоспособности реле Измерение его параметров и выполнение регулировки
ПМ.03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	
1	Ремонт контрольно-измерительных приборов и проверка параметров электрических схем по заводским инструкциям, картам напряжения и сопротивлений.
2	Настройка датчиков давления на заданное давление
3	Регулировка электроизмерительных приборов после ремонта по образцовым приборам.
4	Наладка электроизмерительных приборов.
5	Настройка автоматических электронных мостов и потенциометров.
6	Устранение неисправностей манометрических датчиков давления, разряжения.
7	Получение навыков работы с программируемыми контроллерами.
8	Работа со схемами электронных узлов и блоков измерительной аппаратуры.
9	Работа со схемами первичных преобразователей, монтаж преобразователей по месту.
10	Работа с технической документацией по монтажу электронных устройств.
11	Работа с технической документацией по монтажу первичных преобразователей.
12	Подготовка и проведение монтажа контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики.
13	Проверка и монтаж вторичных приборов для измерения температуры.
14	Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации
15	Калибровка датчиков температуры (термопары, термосопротивления).
16	Определение причины и устранение неисправностей промежуточных

	реле различных типов постоянного и переменного тока.
17	Определение причины и устранение неисправностей электрических исполнительных механизмов.
18	Определение причины и устранение неисправностей измерительных преобразователей давления.
19	Определение причины и устранение неисправностей вторичных приборов.
20	Проверка амперметров и вольтметров электромагнитной системы.
21	Проверка и регулировка источника питания.
22	Монтаж, наладка и проведение испытаний специализированных изделий.
23	Проверка, электрической прочности изоляции изделия.
24	Проверка контрольно-измерительных приборов
25	Проверка манометров на соответствие технических характеристик.
26	Работа со схемами электронных узлов и блоков измерительной аппаратуры.
27	Работа со схемами первичных преобразователей, монтаж преобразователей по месту.
28	Работа с технической документацией по монтажу электронных устройств.
29	Работа с технической документацией по монтажу первичных преобразователей.
30	Подготовка и проведение монтажа контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики.
31	Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации.
32	Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.).

Лист согласования

1. Заместитель директора производственной работе

(подпись) /Л.А. Борисова/
(фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ г

2. Заместитель директора по научно-методической работе

(подпись) /И.А. Кучина/
(фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ г

3. Юрисконсульт

(подпись) /А.Г. Ланцева/
(фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ г.