

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Т.С.А. Махновский
29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016 года №1582, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 141 (Приложение 3.25).

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

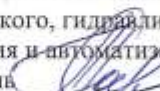
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»



Наталья Владимировна Андриусенко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»

Председателя  О.А.Тарасова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих и соответствующих профессиональных компетенций
ПК 5.1	Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов
ПК 5.2	Выполнять монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации; Н 5.2.01 составления и макетирования простых и средней сложности схем;
Уметь	У 5.1.01 выполнять ремонт, регулировку, испытание и сдачу простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов, разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; У 5.1.02 определять причины и устранять неисправности простых приборов; У 5.2.01 проводить монтаж простых и сложных схем соединений; У 5.1.03 проводить ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации; У 5.1.04 выполнять пайку различными припоями; У 5.2.02 составлять простые и средней сложности схемы; У 5.2.03 макетировать простые и средней сложности схемы
Знать	З 5.1.01 устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов; З 5.1.02 схемы простых специальных регулировочных установок; З 5.1.03 государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов; З 5.1.04 электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов; З 5.2.01 условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной аппаратуры в схемах;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **440**

в том числе в форме практической подготовки **338**

Из них на освоение МДК **140**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **288**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1; ПК 5.2; ОК 01; ОК 07; КК 1; КК 2; КК 3; КК 5; КК 7	Раздел 1 Выполнение работ по ремонту КИП	70	22	70	50					
ПК 5.1; ПК 5.2; ОК 01; ОК 07; КК 1; КК 2; КК 3; КК 5; КК 7	Раздел 2 Монтаж электрических схем КИП	178	136	178	50				108	
ПК 5.1; ПК 5.2; ОК 01; ОК 07; КК 1; КК 2; КК 3; КК 5; КК 7	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180	180							180
ПК 5.1; ПК 5.2; ОК 01; ОК 07; КК 1; КК 2; КК 3; КК 5; КК 7	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	440	338	248	100				108	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Выполнение работ по ремонту КИП		70/22		
МДК.05.01 2Выполнение трудовых функций по профессии рабочего		70/22		
Тема 1.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	Содержание	70/22	ПК 5.1; ПК 5.2; ОК 01; ОК 07; КК 1; КК 2; КК 3; КК 5; КК 7	3.5.1.01; 3.5.1.02; 3.5.1.03; 3.5.1.04; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.04; Зо 01.05; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04
	Основы технических измерений. Основные метрологические понятия. Классификация современных измерительных средств для линейных и угловых измерений. Основные метрологические показатели и структурные элементы универсальных измерительных средств. Погрешности измерений. Типовые элементы систем автоматического управления: реле, контакторы, коммутаторы, автоматические выключатели. Организация поверки средств измерений. Качество измерительных средств. Сведения о поверочных схемах. Влияние погрешности поверки на оценку годности средств измерения. Межповерочные интервалы в системе обеспечения единства измерений. Характеристики общих методов поверки измерительных средств. Методы поверки плоскостности измерительных поверхностей. Методы поверки взаимного расположения измерительных поверхностей и осей измерительных средств. Методы поверки измерительного усилия. Методы и средства поверки основных погрешности и вариации показателей средств измерений. Юстировка измерительных средств. Назначение котировочных устройств. Основные принципы юстировки. Классификация и краткая характеристика конструкций юстировочных устройств измерительных средств. Особенности сборки, поверки и юстировки механических и оптических средств. Рычажно-чувствительные измерительные средства.	20		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50/22		
	Лабораторная работа №1. Измерение постоянного тока и напряжения, измерение переменного тока и напряжения	4/2		У 5.1.01; У 5.1.02 Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02 Уо 07.03

Лабораторная работа №2. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра при помощи шунта и добавочного сопротивления	6/4	У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02 Уо 07.03
Лабораторная работа №3. Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра при помощи трансформатора и тока напряжения	8/4	У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02 Уо 07.03
Лабораторная работа №4. Измерение активной и реактивной мощности при различных видах нагрузки Измерение коэффициента мощности при различных видах нагрузки	6/2	У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02 Уо 07.03
Лабораторная работа №5. Измерение сопротивления косвенным методом Измерение сопротивления мостом постоянного тока	8/4	У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02 Уо 07.03
Лабораторная работа №6. Измерение ёмкости и индуктивности	6/4	У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02 Уо 07.03
Лабораторная работа №7. Измерение ЭДС потенциометром постоянного тока	4	У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02 Уо 07.03

	Лабораторная работа №8. Стандартные испытания приборов для измерения уровня	4		У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
	Лабораторная работа №9. Определения вида повреждения приборов и устранение неисправностей (приборы КИПиА)	4/2		У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
Раздел 2 Монтаж электрических схем КИП		178/136		
МДК.05.01 Выполнение трудовых функций по профессии рабочего		70/28		
Тема 2.1 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов	Содержание	70/28	ПК 5.1; ПК 5.2; ОК 01; ОК 07; КК 1; КК 2; КК 3; КК 5; КК 7	З 5.1.02; З 5.1.04; З 5.2.01; Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 01.07, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04
	Электромонтажные работы и их механизация. Электромонтажные и электроизоляционные материалы и изделия. Изделия из перфорированной стали. Изоляторы, монтажные изделия для крепления. Соединения и ответвление жил проводов и кабелей. Лужение и пайка. Правила разделки жил проводов и кабелей. Способы присоединения жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования. Способы соединения проводов сети с проводами осветительных зажимов. Способы опрессовки, инструменты и приспособления. Инструмент и приспособления при пайке. Контроль качества пайки, дефекты и их предупреждение. Вспомогательные электромонтажные работы. Выполнение разметки мест монтажа. Последовательность. Способы получения отверстий. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций. Монтаж и устройство заземления. Защитное и рабочее заземление. Естественные и искусственные заземлители. Способы крепления заземляющих проводников. Охрана труда и техника безопасности	20		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50/28		
	Лабораторная работа №10. Паяние соединений проводов мягкими припоям	6/6		У 5.1.04; Уо 01.01, Уо 01.03 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02 Уо 07.03
	Лабораторная работа №11. Монтаж электропроводки с использованием автоматов	8/4		У 5.2.01; У 5.2.02;

	защиты.			У 5.2.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
	Лабораторная работа №12. Управление электроприемниками при помощи магнитного пускателя	4/2		У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
	Лабораторная работа №13. Составление и макетирование средней сложности схемы: реле, контакторы, коммутаторы, автоматические выключатели.	10/4		У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
	Лабораторная работа №14. Чтение принципиальных, монтажных и электрических схем простых КИПиА.	4		У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
	Лабораторная работа №15. Электромонтаж контрольно-измерительных приборов массовой концентрации газа, защиты и сигнализации о превышении предельно-допустимой концентрации	10/6		У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
	Лабораторная работа №16. Калибровка электронных приборов измерения давления, разряжения, давления-разряжения, разности давления с моделью автоматического калибратора	8/6		У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
Учебная практика Виды работ		108	ПК 5.1;	Н 5.1.01; Н 5.2.01

1. Электромонтажные работы — монтаж защитного заземления; — соединение и оконцевание проводов и кабелей; — установка и подключение в сеть автоматических выключателей, устройств защитного отключения, теплового реле, электромагнитных аппаратов магнитных; — составление макетной схемы подключения пускорегулирующей аппаратуры системы освещения; — монтаж и подключение пускорегулирующей аппаратуры системы освещения; — составление макетной схемы щитков и реле управления осветительных электроустановок; 2. Обслуживание и пуско-наладка несложных КИПиА - электромонтаж контрольно-измерительных приборов и САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса). - пуско-наладка контрольно-измерительных приборов и САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса). -монтаж схемы управления исполнительным механизмом с применением аппаратуры автоматического управления. -калибровка прибора для измерения давления Метран 22 Ех ДИ. -настройку концевых выключателей МЭО-10/63-025 У и БСПТ-10.		ПК 5.2; ОК 01; ОК 07; КК 1; КК 2; КК 3; КК 5; КК 7	Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
Производственная практика Виды работ 1. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с предприятием, производственным участком, рабочим местом. Изучение должностной инструкции контролёра КИПиА. Изучение правил ОТ и ТБ. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Режимом работы цеха. Получение спецодежды, спецобуви. Ознакомление с санитарными комнатами, получение индивидуального шкафа для одежды. Ознакомление с подъемным оборудованием, с видами работ, выполняемыми на участке. 2. Обучиться технологии электромонтажных работ и технологии проведения стандартных испытаний, осуществлению метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики 3. Самостоятельное выполнение работ по профессии слесаря КИПиА 3- 4-го разряда.	180	ПК 5.1; ПК 5.2; ОК 01; ОК 07; КК 1; КК 2; КК 3; КК 5; КК 7	Н 5.1.01; Н 5.2.01 Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
Всего	440		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии автоматизированного машиностроения, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Лаборатории **Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления**, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Мастерские **Электромонтажная**, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.2. Основные электронные издания

1. **Молдабаева, М.Н.** Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048719>

3.2.3. Дополнительные источники

1. **Прахова, М.Ю.** Системы автоматизации в газовой промышленности: учеб. пособие / М.Ю. Прахова [и др.]; под общ. ред. М.Ю. Праховой. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия. - 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9729-0307-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048713>

2. **Рульников, А. А.** Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А.А. Рульников. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009369-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859645>

Программное обеспечение

MS Windows
Calculate Linux Desktop
MS Office
7 Zip

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
3. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.intuit.ru/studies/courses , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
5. Охрана труда и техника безопасности на предприятии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://beltrud.ru/ohrana-truda-i-tehnika-bezopasnosti-na-predpriyatii/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК 5.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	
ПО1	Виды работ по практике
У 5.1.01, У 5.1.02, У 5.1.03, У 5.1.04 З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.1.03, З 5.1.04	Лабораторные работы
ПК 5.2 Выполнять монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов.	
ПО2	Виды работ по практике
У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.2.03, У 5.2.04 З 5.2.01	Лабораторные работы

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.05.01	Выполнение трудовых функций по профессии рабочего	Дифференцированный зачет	4
УП.05.01	Учебная практика	зачет	4
ПП.05.01	Производственная практика (по профилю специальности)	зачет	5

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У 5.1.01, У 5.1.02, У 5.1.03, У 5.1.04, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.2.03, У 5.2.04 З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.1.03, З 5.1.04, З 5.2.01	Практические задания для дифференцированного зачета: 1. Испытание емкостного бесконтактного датчика-выключателя. 2. Испытание индуктивного бесконтактного датчика. 3. Испытание индуктивного аналогового датчика положения с использованием блока мультиметров. 4. Испытание резистивного аналогового датчика положения с использованием блока мультиметров. 5. Испытание аналогового дифференциального датчика давления с тензорезистором. 6. Заполнить таблицу возможных неисправностей и операции устранения неисправности датчика давления с тензорезистором. 7. Испытание аналоговых датчиков температуры ТС125 и ТПК265 с использованием блока мультиметров. 8. Заполнить таблицу возможных неисправностей и операции устранения неисправности датчиков температуры ТС125 и ТПК265. 9. Испытание операционного усилителя с использованием блока мультиметров. 10. Испытание цифроаналогового датчика (двоичного кода в напряжение) с использованием блока мультиметров. 11. Испытание развертывающего аналого-цифрового

	преобразователя. 12. Разработать схему подключения элементов автоматики (ПЭС) для измерения расхода "газ-воздух". 13. Разработать схему подключения элементов автоматики (ПЭС) для измерения уровня жидкости в резервуаре. 14. Собрать рабочую модель по разработанной схеме измерения уровня жидкости в резервуаре. 15. Разработать схему подключения элементов автоматики (ПЭС) для измерения веса. 16. Собрать рабочую модель по разработанной схеме измерения веса. 17. Испытание работы системы газового анализа (мтан). 18. Испытание работы САУ исполнительным электродвигателем. 19. Испытание работы САУ температуры. 20. Выполнить пайку проводов. Критерии оценки дифференцированного зачета – «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. – «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. – «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПО1, ПО2	Отчет по учебной практике, 4 семестр Текст задания: Выполнять электромонтажные работы. Условия выполнения включает ряд этапов: 1. Электромонтажные работы – монтаж защитного заземления; – соединение и оконцевание проводов и кабелей; – установка и подключение в сеть автоматических выключателей, устройств защитного отключения, теплового реле, электромагнитных аппаратов магнитных; – составление макетной схемы подключения пускорегулирующей аппаратуры системы освещения; – монтаж и подключение пускорегулирующей аппаратуры системы освещения; – составление макетной схемы щитков и реле управления осветительных электроустановок; 2. Обслуживание и пуско-наладка несложных КИПиА - электромонтаж контрольно-измерительных приборов и САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса). - пуско-наладка контрольно-измерительных приборов и САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса). -монтаж схемы управления исполнительным механизмом с применением аппаратуры автоматического управления. -калибровка прибора для измерения давления Метран 22 Ех ДИ. -настройку концевых выключателей МЭО-10/63-025 У и БСПТ-10. Результат выполнения: Отчет по учебной практике Критерии оценки: Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
		отметка
	70 ÷ 100	зачет
	менее 70	незачет
ПО1, ПО2	Отчет по производственной практике, 5 семестр Текст задания: Выполнять электромонтажные работы. Условия выполнения включает ряд этапов: 1. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с предприятием, производственным участком, рабочим местом. Изучение должностной инструкции контролёра КИПиА. Изучение правил ОТ и ТБ. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Режимом работы цеха. Получение спецодежды, спецобуви. Ознакомление с санитарными комнатами, получение индивидуального шкафа для одежды. Ознакомление с подъемным оборудованием, с видами работ, выполняемыми на участке. 2. Обучиться технологии электромонтажных работ и технологии проведения стандартных испытаний, осуществлению метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики 3. Самостоятельное выполнение работ по профессии слесаря КИПиА 3- 4-го разряда Результат выполнения: Отчет по производственной практике Критерии оценки: Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки	
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
		отметка
	70 ÷ 100	зачет
	менее 70	незачет

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства
ПК.5.1	Задание 1. Собрать схему управления исполнительным механизмом с

ПК.5.2
ОК.01,
ОК.07
КК 1,
КК 2,
КК 3,
КК 7

применением аппаратуры автоматического управления.

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте кейс-задачу и проанализируйте ее.
2. Вы можете воспользоваться справочной литературой, отчетом по практике.
3. Время выполнения задания – 3 часа.

Условия выполнения включает ряд этапов:

- 1) составление макетной схемы управления исполнительным механизмом с применением аппаратуры автоматического управления;
- 2) нанесения разметки деталей;
- 3) сборки резьбовых и фланцевых соединений, стыков металлоконструкций монтажными болтами;
- 4) монтаж трубных и электрических проводки;
- 5) ревизия и монтаж аппаратуры автоматического управления и исполнительного механизма;
- 6) измерение сопротивления цепи и сопротивления изоляции.
- 7) наладка аппаратуры автоматического управления и исполнительного механизма;

Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
ПК 5.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	ОПОР 5.2.1 Выполнение разборки (демонтаж) отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов	
	ОПОР 5.2.2 Выполнение ремонта отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов	
	ОПОР 5.2.3 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов	
ПК 5.2 Выполнять монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов	ОПОР 5.2.1 Осуществлять выбор элементов системы автоматизации	
	ОПОР 5.2.2 Составлять простые и средней сложности схемы	
	ОПОР 5.2.3 Макетировать простые и средней сложности схемы	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	

	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности																	
		ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности																	
		ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации																	
	тах количество оценок																		
	количество положительных оценок																		
	% положительных оценок																		
	Оценка в универсальной шкале оценок																		
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки																		
<table><tr><td rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</td><td colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</td></tr><tr><td>балл (отметка)</td><td>вербальный аналог</td></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>неудовлетворительно</td></tr></table>			Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	неудовлетворительно
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																		
	балл (отметка)	вербальный аналог																	
90 ÷ 100	5	отлично																	
80 ÷ 89	4	хорошо																	
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																	
менее 70	2	неудовлетворительно																	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы/ Применяемые образовательные технологии	Примеры использования
Тема 1.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	Анализ конкретной ситуации	Ситуационная задача. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Этот метод развивает аналитическое мышление слушателей, системный подход к решению проблемы, позволяет выделять варианты правильных и ошибочных решений, выбирать критерии нахождения оптимального решения, учиться устанавливать деловые и профессиональные контакты, принимать коллективные решения, устранять конфликты. Варианты использования метода: - ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем; - ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудных задач, используя метод аналогии (учебные ситуации).
Тема 2.1 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов	Анализ конкретной ситуации	Ситуационная задача. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Этот метод развивает аналитическое мышление слушателей, системный подход к решению проблемы, позволяет выделять варианты правильных и ошибочных решений, выбирать критерии нахождения оптимального решения, учиться устанавливать деловые и профессиональные контакты, принимать коллективные решения, устранять конфликты. Варианты использования метода: - ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем; - ситуация-упражнение, в которой

		обучаемые упражняются в решении нетрудных задач, используя метод аналогии (учебные ситуации).
	Групповые дискуссии	Групповая дискуссия - коллективное обсуждение какой-либо проблемы (сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме), конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению одной и той же проблемы можно подойти по-разному

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК.05.01 Выполнение трудовых функций по профессии рабочего

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Выполнение работ по ремонту КИП		50	22	
Тема 1.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	Лабораторная работа №1. Измерение постоянного тока и напряжения, измерение переменного тока и напряжения	4	2	У 5.1.01; У 5.1.02
	Лабораторная работа №2. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра при помощи шунта и добавочного сопротивления	6	4	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторная работа №3. Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра при помощи трансформатора и тока напряжения	8	4	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторная работа №4. Измерение активной и реактивной мощности при различных видах нагрузки Измерение коэффициента мощности при различных видах нагрузки	6	2	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторная работа №5. Измерение сопротивления косвенным методом Измерение сопротивления мостом постоянного тока	8	4	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторная работа №6. Измерение ёмкости и индуктивности	6	4	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторная работа №7. Измерение ЭДС потенциометром постоянного тока	4		У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторная работа №8. Стандартные испытания приборов для измерения уровня	4		У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторная работа №9. Определения вида повреждения приборов и устранение неисправностей (приборы КИПиА)	4	2	У 5.1.01; У 5.1.02;
Раздел 2 Монтаж электрических схем КИП		50	28	
Тема 2.1 Монтаж электрических схем	Лабораторная работа №10. Паяние соединений проводов мягкими припоям	6	6	У 5.1.04;
	Лабораторная работа №11.	8/4	4	У 5.2.01;

контрольно-измерительных приборов	Монтаж электропроводки с использованием автоматов защиты.			У 5.2.02; У 5.2.03;
	Лабораторная работа №12. Управление электроприемниками при помощи магнитного пускателя	4/2	2	У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03;
	Лабораторная работа №13. Составление и макетирование средней сложности схемы: реле, контакторы, коммутаторы, автоматические выключатели.	10/4	4	У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03;
	Лабораторная работа №14. Чтение принципиальных, монтажных и электрических схем простых КИПиА.	4		У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03;
	Лабораторная работа №15. Электромонтаж контрольно-измерительных приборов массовой концентрации газа, защиты и сигнализации о превышении предельно-допустимой концентрации	10/6	6	У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03;
	Лабораторная работа №16. Калибровка электронных приборов измерения давления, разряжения, давления-разряжения, разности давления с моделью автоматического калибратора	8/6	6	У 5.2.01; У 5.2.02; У 5.2.03;
ИТОГО		100	50	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
МДК.05.01 2Выполнение трудовых функций по профессии рабочего				
№1	Раздел I. Выполнение работ по ремонту КИП		Лабораторные работы	Задания для лабораторных работ
№2	Раздел 2. Монтаж электрических схем КИП		Лабораторные работы	Задания для лабораторных работ
№3	Допуск к дифференцированному зачету		Портфолио	лабораторные работы
Промежуточная аттестация	МДК.05.01 Дифференцированный зачет		Итоговая Контрольная работа	1. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	Учебная практика Зачет		Задание на практику	Отчет по учебной практике
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет		Задание на практику	Отчет по производственной практике
Промежуточная аттестация	Экзамен квалификационный		Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.1 Материально-техническое обеспечение	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Лаборатория типовых элементов автоматики Комплект демонстрационный «Теоретические основы электротехники»; Комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле»; Комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»; Лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория автоматического регулирования», «Системы автоматического управления», "Силовая электроника"; Ремконт Р130–15т; САР температуры трубчатой печи; Установки «Методы измерения давления»; Установки «Методы измерения температуры»; Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»;; Установки "Методы измерения давления", Установки "Методы измерения температуры", Стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках", SIEMENS Низковольтные электродвигатели 3 AC 50 Hz 230 VD/400 VY * 3 AC 60 Hz 460 VY SIMOTICS GP type Термофены BOSCH EasyHeat 500 (0.603 2A6 020) 1600Вт 300/500С 240/450л/мин УШМ ЗУБР Профессионал АВ-125-42 20В бесщеточная, 2 АКБ (4Ач), в сумке Дрель-шуруповерты аккумуляторные ДА-18-2ЛК РЕСАНТА, 18В, 2 акк. Li-Ion 2.0 Ah, 50 Nm, две скорости Мегаометр - Мегеон 13130-3 Мастерская/ лаборатория Электромонтажная / Монтажа, наладки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации систем автоматического управления и КИПИА Верстак слесарный б/у Типовой комплект учебного оборудования для обучения слесарей-монтажников КИ-ПиА Установка поверки приборов: логометра, манометра с одновитковой пружиной, Стенды для подготовки к конкурсу профессионального мастерства по компетенции "Промышленная автоматика" ЭМиН-ПА-ПРОФИ-WSR, Аккумуляторная дрель – шуруповерт Makita Торцовочно-усовочная пила ; Лобзики Metabo ; Термофен AEG; Термофен Bosch; Контейнеры пластиковые с крышкой синие. ROX BOX. 70 л на колесах, Пояс-сумки для инструмента 20 карманов Matrix	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		Стремянка алюминиевая 4 ступени Сибртех Тисы слесарные Шкафы с монтажной платой Мультиметры цифровые Master MAS838L		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы		п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М.Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048719 (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке. 2. Гарелина, С. А. Автоматизация измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / С. А. Гарелина, К. П. Латышенко, И. Ю. Сергеев. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. - 486 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1880662 (дата обращения: 03.05.2023). – Режим доступа: по подписке. 3. Калининченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебное пособие / А. В. Калининченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 580 с. - ISBN 978-5-9729-0494-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168598 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. Дополнительная литература 1. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/1216659. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1893654 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 2. Прахова, М.Ю. Системы автоматизации в газовой промышленности: учеб. пособие / М.Ю. Прахова [и др.]; под общ. ред. М.Ю. Праховой. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия. - 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9729-0307-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048713 3. Рульнов, А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А.А. Рульнов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009369-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1859645	13.09.2023 г. Протокол № 1	