

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05Выполнение 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, 2023

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

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»
Председатель /О.А. Тарасова
Протокол № 6 от 25.01.2023 г.

Протокол № 4 от 8.02.2023 г.

 /Кирилл Владимирович Дубровский

Государственное автономное профессиональное
Образовательное учреждение Челябинской области
«Политехнический колледж»
Руководитель ПЦК «Технологии материалов»

 /И.М.Курлова/

Там, в начале цеха КИПиА ООО «ОСК»

_____ /К.В.Панков



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 «Освоение профессий рабочих, должностей служащих» относится к профессиональному циклу

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.05 Освоение профессий рабочих, должностей служащих относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

ОПЦ.03 Основы электротехники и электроники

ОПЦ.04 Материаловедение

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование вида 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

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Формируемые общие компетенции интегрированы с заявляемыми организацией-работодателем обобщенными поведенческими моделями специалиста на рабочем месте (корпоративными компетенциями):

Код	Наименование корпоративных компетенций
КК 1	Системное мышление / Анализ информации и выработка решений
КК 2	Планирование и организация деятельности
КК 3	Ориентация на результат
КК 4	Построение отношений и эффективная коммуникация
КК 6	Ориентация на клиента
КК 7	Функциональные и технические навыки
КК 8	Предоставление информации

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 5.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ПО 01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации; ПО 02 составления и макетирования простых и средней сложности схем;	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 5.1.03 проводить ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.03 определять этапы решения задачи; Уо 01.06 определять необходимые ресурсы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 эффективно работать в команде; Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 09.06 читать,	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; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах; Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений; Зо 09.06 типы и

		понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;
--	--	---	--

1.4 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **185**

в том числе в форме практической подготовки **124**

Из них на освоение МДК **101**

в том числе самостоятельная работа **6**

практики **72**

в том числе учебная **72**

Промежуточная аттестация **12**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 Освоение профессий рабочих, должностей служащих

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.05 Освоение профессий рабочих, должностей служащих

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
							Объем ОП, час с учетом практик	Самостоятельная работа	с преподавателем						Промежуточная аттестация	
		Всего	в том числе													
			в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			курсовой проект (работа)	Консультации						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 5.1; ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 1-4; КК 6-8	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике			4			101	6	95	52	38		52		5	
ПК 5.1; ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 1-4; КК 6-8	Учебная практика		4				72		72	72						
ПК 5.1; ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 1-4; КК 6-8	Квалификационный экзамен	4					12									12
	Всего	1	1	1			185	6	167	124	38		52		5	12

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05 Освоение профессий рабочих, должностей служащих (очно)

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, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		101/52		
Раздел 1 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		90/52		
Тема 1.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	Содержание	90/52	ПК 5.1; ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 6; КК 7; КК 8	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 01.01; Зо 01.03; Зо 01.04; Зо 05.02; Зо 09.06
	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.	38		
	В том числе лабораторных занятий	52/52		
	Лабораторное занятие №1. Измерение постоянного тока и напряжения, измерение переменного тока и напряжения	4/4		У 5.1.01; У 5.1.02 Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02;

			Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Лабораторное занятие №2. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра при помощи шунта и добавочного сопротивления	6/6		У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Лабораторное занятие №3. Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра при помощи трансформатора и тока напряжения	8/8		У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Лабораторное занятие №4. Измерение активной и реактивной мощности при различных видах нагрузки Измерение коэффициента мощности при различных видах нагрузки	6/6		У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Лабораторное занятие №5. Измерение сопротивления косвенным методом Измерение сопротивления мостом постоянного тока	8/8		У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Лабораторное занятие №6. Измерение ёмкости и индуктивности	6/6		У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Лабораторное занятие №7. Измерение ЭДС потенциометром постоянного тока	4/4		У 5.1.01; У 5.1.02; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Лабораторное занятие №8. Стандартные испытания приборов для измерения уровня	4/4		У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07,

				Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
	Лабораторное занятие №9. Определения вида повреждения приборов и устранение неисправностей (приборы КИПиА)	6/6		У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
	Консультации	5		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		6		
1. Изучение возможных неисправностей элементов автоматики различного назначения			ПК 5.1; ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 6; КК 7; КК 8	У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03; Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Учебная практика Виды работ 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 включателей МЭО-10/63-025 У и БСПТ-10. - составление схем электрического подключения САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса).		72/72	ПК 5.1; ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 6; КК 7; КК 8	ПО 01; ПО 02 Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.09, Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06
Квалификационный экзамен		12		
Всего		185		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Типовых элементов автоматики	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
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 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 проверки 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 Стремянка алюминиевая 4 ступени Сибртех Тисы слесарные Шкафы с монтажной платой Мультиметры цифровые Master MAS838L
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Ткачев, М. Ю. Контрольно-измерительные приборы и автоматизация металлургического производства : учебное пособие / М. Ю. Ткачев, С. П. Еронько. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 256 с. - ISBN 978-5-9729-1454-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094417> (дата обращения: 16.04.2024). – 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: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. 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: 16.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебное пособие / А. В. Калиниченко, 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: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
MS Office 2007
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.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Практическое задание Изучение возможных неисправностей элементов автоматики различного назначения Цель: изучить возможных неисправностей элементов автоматики различного назначения Рекомендации по выполнению задания: (ход выполнения задания) - для заданного устройства найти техническую документацию в сети Интернет; - изучить паспорт технического средства, руководство по эксплуатации, схему подключения; - определить основные категории возможных неисправностей данного оборудования; - написать методы решения возможных неисправностей. Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется, если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их. Оценка «хорошо» выставляется, если студент решил не менее 95% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировал их. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент решил не менее 50% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем 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	Критерии оценки
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	"Отлично" - Задание выполнено полностью, без замечаний "Хорошо" - Задание выполнено полностью, но имеются незначительные замечания "Удовлетворительно" - Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания "Неудовлетворительно" - Задание не выполнено
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	"Отлично" - Задание выполнено полностью, без замечаний "Хорошо" - Задание выполнено полностью, но имеются незначительные замечания "Удовлетворительно" - Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания "Неудовлетворительно" - Задание не выполнено

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.05.01	Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Дифференцированный зачет	4
УП.05.01	Учебная практика	зачет	4

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,	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.

3 5.1.04, 3 5.2.01	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. 1.
ПО1, ПО2	Отчет по учебной практике, 4 семестр 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. - составление схем электрического подключения САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса) Результат выполнения: Отчет по учебной практике

	Критерии оценки: – «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.
--	--

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 Квалификационный экзамен

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационному экзамену

Код ПК/ ОК	Оценочные средства																
ПК.5.1 ПК.5.2 ОК.01, ОК.07 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7	Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 18494 «Слесарь КИПиА» <table><tr><th>№ п/п</th><th>Наименование вопроса</th></tr><tr><td>1</td><td>Методы измерения температуры.</td></tr><tr><td>2</td><td>Методы измерения давления.</td></tr><tr><td>3</td><td>Методы измерения уровня.</td></tr><tr><td>4</td><td>Методы контроля массовой концентрации газа</td></tr><tr><td>5</td><td>Методы измерения веса</td></tr><tr><td>6</td><td>Методы измерения расхода</td></tr><tr><td>7</td><td>Пускорегулирующая аппаратура</td></tr></table> Перечень практических квалификационных работ по профессии «Слесарь КИПиА», разряд третий	№ п/п	Наименование вопроса	1	Методы измерения температуры.	2	Методы измерения давления.	3	Методы измерения уровня.	4	Методы контроля массовой концентрации газа	5	Методы измерения веса	6	Методы измерения расхода	7	Пускорегулирующая аппаратура
№ п/п	Наименование вопроса																
1	Методы измерения температуры.																
2	Методы измерения давления.																
3	Методы измерения уровня.																
4	Методы контроля массовой концентрации газа																
5	Методы измерения веса																
6	Методы измерения расхода																
7	Пускорегулирующая аппаратура																

№ п/п	Виды работ	Объем выполнен ной работы	Единица измерения	Норма времени (чел. мин)	
				На единицу измерен ия	На проведенн ую работу
1	Электромонтаж и пуско-наладка контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления температурой		%		20
2	Электромонтаж и пуско-наладка контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления давлением		%		30
3	Электромонтаж и пуско-наладка схем управления с применением командоаппаратов и датчиков		%		50
4	Электромонтаж и пуско-наладка контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления уровнем жидкости;		%		30
5	Электромонтаж и пуско-наладка контрольно-измерительных приборов массовой концентрации газа, защиты и сигнализации о превышении предельно-допустимой концентрации		%		20
6	Электромонтаж и пуско-наладка весоизмерительного оборудования		%		20
7	Калибровка электронных приборов измерения давления, разряжения, давления-разряжения, разности давления с моделью автоматического калибратора		%		50

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	
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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности																	
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка																	
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.																	
		ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.																	
		ОПОР 09.3 Извлекает из них необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.																	
	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																	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Кейс-технология (метод ситуативного анализа) (Дж. Дьюи, К.Д. Ушинский)	Использование в обучении конкретной ситуации, связанной с будущей профессией обучающихся	Формирование образа мышления, который позволяет думать и действовать в рамках профессиональных компетенций	Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. 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).
2	Здоровьесберегающая технология (А.Я. Найн, С.Г. Сериков)	Сохранения и укрепления здоровья	Смена рода деятельности на активно-двигательный, ослабление наступающего утомления	Проведение физминуток, осуществление образовательного процесса на основе санитарных норм и гигиенических требований

3	Групповая работа (В.К. Дьяченко, И.Б. Первин)	Достижение эффективной работы за оборудованием	Непосредственное сотрудничество между обучающимися, которые становятся активными субъектами собственного учения	Работа в группах - принципиально меняет в глазах учащихся смысл и значение учебной деятельности: они учатся творчески подходить к решаемой проблеме, взаимодействовать друг с другом, выслушивать мнение другого члена группы и высказывать свое, отстаивать свою точку зрения и принимать критику на нее, а также умение защитить групповую работу перед всеми участниками.
---	---	--	---	--

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 профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		52	52	
Тема 1.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	Лабораторное занятие №1. Измерение постоянного тока и напряжения, измерение переменного тока и напряжения	4	4	У 5.1.01; У 5.1.02
	Лабораторное занятие №2. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра при помощи шунта и добавочного сопротивления	6	6	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторное занятие №3. Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра при помощи трансформатора и тока напряжения	8	8	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторное занятие №4. Измерение активной и реактивной мощности при различных видах нагрузки Измерение коэффициента мощности при различных видах нагрузки	6	6	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторное занятие №5. Измерение сопротивления косвенным методом Измерение сопротивления мостом постоянного тока	8	8	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторное занятие №6. Измерение ёмкости и индуктивности	6	6	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторное занятие №7. Измерение ЭДС потенциометром постоянного тока	4	4	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторное занятие №8. Стандартные испытания приборов для измерения уровня	4	4	У 5.1.01; У 5.1.02;
	Лабораторное занятие №9. Определения вида повреждения приборов и устранение неисправностей (приборы КИПиА)	6	6	У 5.1.01; У 5.1.02;
ИТОГО		52	52	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике				
№1	Раздел I. Выполнение работ по ремонту КИП	У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03;	Лабораторные работы	Задания для лабораторных работ
№2	Допуск к дифференцированном у зачету	У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03;	Портфолио	лабораторные работы
Промежуточная аттестация	МДК.05.01 Дифференцированный зачет	3.5.1.01; 3.5.1.02; 3.5.1.03; 3.5.1.04; У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03;	Итоговая Контрольная работа	1. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	Учебная практика Зачет	ПО1, ПО2	Задание на практику	Отчет по учебной практике
Промежуточная аттестация	квалификационный экзамен	У 5.1.01; У 5.1.02; У 5.1.03;	Экзаменационные билеты	Перечень Теоретических вопросов и перечень практических квалификационных работ