



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«АНГАРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Дисциплинарно-цикловая комиссия по профессиям «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», «Токарь на станках с ЧПУ», «Слесарь по ремонту строительных машин»

Комплект контрольно-оценочных средств *по профессиональному модулю*

Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности

***образовательной программы (ОПСПО)
по профессии***

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

г. Ангарск, 2020г.

Разработчик(и):

Ф.И.О., преподаватель Потехин Павел Фёдорович

Ф.И.О., мастер производственного обучения Абрамов Евгений Степанович

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю «Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

ОПСПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

рассмотрен и одобрен на заседании ДЦК по профессии «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», «Токарь на станках с ЧПУ», «Слесарь по ремонту строительных машин».

Протокол заседания ДЦК № _____ от « ____ » _____ 2020 г

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность технического обслуживания и эксплуатации приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности

и составляющих его профессиональных компетенций:

ПК 1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием

ПК 2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации

ПК 3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

а также общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач

формирующихся в процессе освоения ОПСПО в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Вид задания – выполнение практического задания. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК03.01 Метрологическое обеспечение контрольно-измерительных приборов	Э	Тестирование Оценка результатов выполнения аудиторских практических работ и конспектов Контроль выполнения самостоятельных работ
МДК03.02 Технология эксплуатации КИП и СА	Э	Тестирование Оценка результатов выполнения аудиторских практических работ и конспектов Контроль выполнения самостоятельных работ
УП учебная практика	ДЗ	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении практики
ПП производственная практика	ДЗ	Наблюдение и оценка выполнения работ в условиях реальных предприятий

2. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Профессиональные и общие компетенции по ФГОС	Основные показатели оценки результатов	Виды аттестации		
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
			МДК03.01 МДК03.02	Практика

						учебная	производственная (преддипломная)	(квалификац.)
			теория	Лаб. занят	Практ.зан.			
Определение погрешности измерения по заданному классу точности прибора Калибровка и градуировка средства измерений	Выбор рабочих эталонов	+	+	+	+			+
	Правильность измерения	+	+	+	+	+	+	
Поверка приборов с выходным сигналом.	Выбор измерительного прибора	+	+	+	+	+	+	
	Правильность измерения	+	+	+	+	+	+	
	Техника безопасности	+	+	+	+	+	+	
Обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок	Понятие о ЕСДП	+	+	+	+	+	+	
	Выбор измерительных приборов	+	+	+	+	+	+	
Проверка работоспособности и измерение электрических параметров аппаратуры управления и защиты	Правильность монтажа и испытание	+	+	+	+	+	+	+
Методика проведения проверочных испытаний уровнемера	Правильность монтажа и испытание	+	+	+	+	+	+	
Технологическое программирование цифровых регистраторов и регуляторов	Умение работать согласно руководства по эксплуатации приборов	+	+	+	+	+	+	

3. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

3.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:
Таблица 3.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 1-3. ОК 1-ОК 10 Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием Определять последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и	Оценка 5 – «отлично», студент смог самостоятельно, без помощи, выполнить правильно все требуемые операции, работа выполнена в соответствии нормами времени и качества, без каких-либо недочетов и брака, а также проявил отличные знания теоретического материала. Оценка 4 – «хорошо» если студент проявил отличные теоретические знания, правильно

<p>требованиями технической документации Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам Оказывать первую помощь: искусственное дыхание, массаж сердца, кровотечение, ушибы, растяжения, переломы Монтаж приборов и электрических схем различных СА. Требования безопасности труда при монтаже приборов и систем автоматизации.</p>	<p>выполнил все требуемые операции, но были редкие обращения за помощью или были мелкие недочеты в работе.</p> <p>Оценка 3 – «удовлетворительно» если студентв целом освоил материал, показал удовлетворительные показатели при выполнении операций т.е имеет серьезные недочеты в работе, не уложился в отведенное время.</p> <p>– Оценка 2 – «неудовлетворительно» если студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, с трудом справился с заданием, нарушил правила техники безопасности, не смог уложиться в данное ему время.</p>
--	---

3.2 Требования к портфолио

Тип портфолио тематический (*портфолио документов, портфолио работ, рефлексивный портфолио, смешанный тип портфолио*)

Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио:

ОК 1-ОК 10

Профессиональные компетенции, для проверки которых используется портфолио (если есть такие):

ПК 1-3.

Состав портфолио: рабочие программы, лекции (теория и практика), ведомости успеваемости

3.3 Требования к курсовому проекту ¹

4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

(по разделам, темам)

4.1. Типовые задания для оценки освоения МДК номер и название МДК (по ФГОС)

Раздел1. Метрология и измерительная техника.

Раздел2. Технология эксплуатации КИП и СА

4.2 Типовые задания для промежуточной аттестации по МДК номер и название МДК (по ФГОС)

Вычисление абсолютной и относительной погрешности по данным результатам измерения. Расчет цены деления шкалы, определение значения физической величины по шкале прибора. Калибровка и градуировка средства измерений. Настройка преобразователей давления

5. Требования к дифференцированному зачету по учебной и (или) производственной практике

Промежуточная аттестация по учебной практике проходит в форме.....*дифференцированного зачета.*

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании данных журнала учебной практики.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании данных дневника практики утвержденной формы по учебному заведению, характеризующего профессиональную деятельность обучающегося в период прохождения практики, с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики

¹ Если курсовой проект предусмотрен учебным планом

(обозначенных в детальной программе), их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

5.1. Форма аттестационного листа для учебной практики

1. ФИО обучающегося, № группы, профессия

2. Место проведения практики (организация, наименование, юридический адрес)

3. Время проведения практики (количество часов и периодичность) 276

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

ПК 1-3. ОК1-ОК10	Виды работ	Краткая характеристика выполнения работы	Выполни л/не выполнил
	ТО и наладка электроизмерительных приборов по Т, Р, L, F,...	Выполнение согласно РЭ: точность качество и безопасность	
	ТО и наладка элементов автоматики	Выполнение согласно РЭ: точность качество и безопасность	

Дата

Подпись мастера

Подпись старшего мастера

Подпись зам. директора по ПО

5.2. Форма аттестационного листа для производственной практики

1. ФИО обучающегося, № группы, профессия

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

3. Время проведения практики (количество часов и периодичность) 300

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

Выбор направлений основных потоков и трасс электрических проводок в щитах и пультах в соответствии со схемами соединений
Монтаж соединительных электрических линий
Чтение схем внешних и внутренних трубных проводок, и планов трасс

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

ПК 1. ОК1.	Виды работ	Краткая характеристика выполнения работы	Выполни л/не выполнил
ПК 1-3. ОК1- ОК10	ТО и наладка электроизмерительных приборов;	Выбор материала и сортамента труб Выполнение согласно задания: точность качество и безопасность	
	ТО и наладка приборов для измерения и регулирования температуры;	Правильность подключения и проверки прибора Выполнение согласно задания: точность качество и безопасность	
	ТО и наладка приборов давления и разряжения	Выполнение согласно задания: точность качество и безопасность	
	ТО и наладка расходомеров жидкостей и газов;	Понимание принципа работы оборудования КИПиА	

Дата

Подпись мастера

Подпись ответственного лица

Подпись зам. директора поПО

6. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

I. ПАСПОРТ ПМ.03. техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 (*название модуля*) по профессии/специальности Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики (*наименование профессии*)

код профессии 15.01.31

Профессиональные компетенции:

ПК 1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием

ПК 2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации

ПК 3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

Общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № _____

Количество вариантов должно соответствовать числу обучающихся группы.

Каждый педагог создает свои инструкции для каждого отдельного типа заданий, в которых обязательно должны быть указаны: информационные источники; оборудование, инструменты и т.д., которыми может пользоваться аттестующийся; время выполнения задания

Инструкция

Внимательно прочитайте задание

Вы можете воспользоваться оборудованием:

Вы можете воспользоваться материалами:

Время выполнения задания - _____ часов

Задание

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА - ПРОГРАММА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ППА03.01; ППА03.02

IIIa. УСЛОВИЯ

Место проведения экзамена

Время выполнения задания – _____

Количество вариантов задания для экзаменуемых – _____

Оборудование:

Материалы: лекции МДК.03.01, МДК.03.02

Литература для обучающегося:

Учебники:

1. Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматики. – Ростов-на-Дону Феникс, 2008
2. Шишмарев В.Ю. Средства измерений. – М.: Академия, 2012.

максимальное количество учебников – 3

Справочная литература:

1. Борозняк И.Г. Юроз П.И. Справочник Ремонт и поверка первичных контрольно-измерительных приборов- М.: Химия, 1987.

Интернет-ресурсы:

1. Информация по разделу Виды и методы измерений Форма доступа: <http://www.micromake.ru/old/msisbook/msismetrol2.htm>
2. Информация по разделу Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики Форма доступа: <http://chem21.info/info/1801993/>

ШБ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Определяются каждым педагогом в зависимости от типа заданий и системы оценки; оценивать можно, как готовый продукт, так и сам процесс выполнения задания; указывается количество баллов по каждому критерию отдельно и максимально количество баллов по итогам выполнения задания. - 5

Выполнение задания

Техническое обслуживание и ремонт счетчиков количества

Подготовленный продукт

ТО счетчиков воды включают в себя следующие мероприятия: проверка герметичности подсоединения счётчика к трубопроводу; проверка наличия пломб и их целостности; контрольное снятие показаний прибора; выезд специалиста в случае возникновения аварийной ситуации; замена счётчика на новый, в случае невозможности его ремонта; счетчики жидкостей делятся на: *скоростные и объемные*. **Скоростные** счетчики устроены таким образом, что жидкость, протекающая через камеру прибора, приводит во вращение вертушку или крыльчатку, угловая скорость которой пропорциональна скорости потока, а следовательно, и расходу. рассчитан на номинальные расходы от 20 до 1250 м³/час.

Объемные счетчики. Поступающая в прибор жидкость (или газ) измеряется отдельными, равными по объему дозами, которые затем суммируются **Жидкостный объемный счетчик с овальными шестернями**. Действие такого счетчика основано на вытеснении определенных объемов жидкости из измерительной камеры прибора овальными шестернями, для измерения количества, от 1,7 до 60 м³/час. **Объемные счетчики с цилиндрическим поршнем**. Принцип действия основан на вытеснении из измерительной камеры (цилиндра) определенных объемов жидкости цилиндрическим поршнем, который перемещается за счет разности давлений измеряемой жидкости до и после счетчика.

Расходомеры жидкостей, газов и паров Приборы, измеряющие расход, называются расходомерами. Они могут быть снабжены приспособлением - интегратором, позволяющим суммировать мгновенные расходы. виды расходомеров: 1) расходомеры переменного перепада давления; 3) расходомеры постоянного перепада давления 4) электромагнитные (индукционные) расходомеры.

Тахометрические или крыльчатые счетчики - Тахометрические счетчики имеют ряд эксплуатационных недостатков:

реагируют на магнитное поле, а это искажение показаний, т.к. внешний магнит препятствует вращению; загрязняются и изнашиваются, если вода даёт осадок, что искажает показания; **Электромагнитные**

Вихревые Как работают вихревые счетчики, не сложно будет представить любому человеку, знакомому с курсом физики. При обтекании препятствия потоком жидкости или газа возникают завихрения, которые вызывают на поверхности обтекаемого тела

перепады давления. Частота перепадов пропорциональна скорости потока и объемному расходу жидкости

Ультразвуковые для расчётов расхода используется разница интервалов времени прохождения ультразвука вдоль и против потока, доплеровский эффект изменения длины волны сигнала в зависимости от направления и скорости распространения среды

Компетенции	Показатель оценки результата	Оценка	
		Да	Нет
ПК 1-3.	Фактический запас знаний по дисциплине в объёме программы	+	
ПК 1-3.	Сформированность умений по практическим работам	+	
ОК1-ОК10	Нахождение информации Умение пользоваться справочной и другой необходимой литературой	+	