



ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»


В.А. Лапин
(инициалы, фамилия)

«Технический университет УГМК»
2021 г.



ПРОГРАММА
повышения квалификации
**«Монтаж, эксплуатация, поверка и калибровка датчиков
давления, температуры, уровня и расхода»**
(наименование программы)

Верхняя Пышма
2021

**Лист согласования
Программы повышения квалификации
«Монтаж, эксплуатация, поверка и калибровка датчиков давления, температуры,
уровня и расхода»**

Ф.И.О. эксперта	Должность	Дата согласования	Подпись
Худяков П.Ю.	Заведующий кафедрой механики и автоматизации технологических процессов и производств НЧОУ ВО «Технический университет УГМК»	___ . ___ . 2021	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

- способность производить наладку средств измерений давления, температуры, уровня, расхода;
- способность проверять правильность выполнения монтажа в механической и электротехнической частях средств измерения давления, температуры, уровня, расхода;
- способность выявлять дефекты средств измерения давления, температуры, уровня, расхода и производить их устранение по месту и на специализированных калибровочных стендах.

1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен знать:

- разновидности средств измерений;
- устройство и принцип работы датчиков различных типов и назначения;
- основные принципы монтажа, наладки и эксплуатации средств измерений (СИ).

Слушатель должен уметь:

- выполнить монтаж СИ;
- выполнить наладку СИ;
- определить дефект СИ и устранить его (в случае если дефект подлежит устранению силами обслуживающего персонала).

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Высшее или среднее профессиональное образование.

1.4. Программа разработана с учетом профессионального стандарта «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики» (рег. номер 961 утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017г. N 181н);

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Учебный план приведен в таблице 2.1.

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, рефераты	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Устройство датчиков температуры. Особенности механического и электрического монтажа	4	4	0	2	2	0	0	0	0	-	-
2.	Устройство датчиков давления. Монтаж трубных проводок	4	4	0	2	2	0	0	0	0	-	-
3.	Устройство датчиков расхода. Особенности механического и электрического монтажа	4	4	0	2	2	0	0	0	0	-	-
4.	Устройство датчиков уровня. Монтаж различных типов	3	3	0	2	1	0	0	0	0	-	-
5.	Итоговая аттестация	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	-
Итого		16	15	0	8	7	0	0	0	0	1	-

2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование раздела
Первый день	Устройство датчиков температуры. Особенности механического и электрического монтажа. Устройство датчиков давления. Монтаж трубных проводок
Второй день	Устройство датчиков расхода. Особенности механического и электрического монтажа. Устройство датчиков уровня. Монтаж различных типов. Итоговая аттестация
¹⁾ Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение	

2.4. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5
1.1	–	–	Устройство датчиков температуры. Особенности механического и электрического монтажа (2)	–
1.2	–	Подключение датчиков температуры к вторичному прибору. Испытания (2)	–	–
2.1	–	–	Устройство датчиков давления. Монтаж трубных проводок (2)	–
2.2	–	Монтаж и наладка датчиков давления (2)	–	–
3.1	–	–	Устройство датчиков расхода. Особенности механического и электрического монтажа (2)	–
3.2	–	Монтаж и наладка датчиков расхода (2)	–	–
4.1	–	–	Устройство датчиков уровня. Монтаж различных типов (1)	–
4.2	–	Монтаж и наладка датчиков уровня (2)	–	–

2.5. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.5.1. Форма итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде выполнения комплексного практического задания.

2.5.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.

- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

Оценка «не зачтено» ставится слушателю, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

2.5.3. Методические материалы:

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ для стенда №6. Выдаются слушателям в виде электронных PDF-документов.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лаборатория КИП Технического университета УГМК	Практические занятия, лабораторные работы	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Калибровочные стенды для датчиков температуры, давления расхода, уровня со специализированным ПО «Метрология Комплект»

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-9729-0327-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124629>

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют практики, имеющие опыт в области КИП.

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: *Худякова Олеся Евгеньевна*, заместитель начальника управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Составитель программы: *Кисельников Андрей Юрьевич*, доцент кафедры механики и автоматизации технологических процессов и производств НЧОУ ВО «Технический университет УГМК», кандидат технических наук.