

	<b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«Ухтинский государственный технический университет»</b>	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины	

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор  
 по учебной работе



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **Метрология, стандартизация и сертификация**  
 Индекс дисциплины **ОП.05**  
 Специальность **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)**

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2	Семестр:	4
Теоретическое обучение:	42 час.	Экзамен:	-
Практические и лабораторные занятия:	18 час.	Дифф. зачёт:	4 сем.
Самостоятельная работа:	30 час.	Зачёт:	-
Всего:	90 час.	Другие формы контроля:	-

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	стр. 3
2. Структура и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	21 21
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональному циклу.  
**Общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

лу

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

В результате изучения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен

**знать**

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

**уметь**

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с

действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента **90** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка **60** часов;

практические работы **18** часов;

самостоятельная работа студента **30** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
	<i>Всего</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лекции	<b>42</b>
практические работы	<b>18</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Роль метрологии в деятельности человека: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.	2	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы стандартизации</b>		
Тема 1.1. Система стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	Система стандартизации.	4	
	Общероссийские классификаторы технико-экономической информации	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Информационное обеспечение работ по стандартизации.	4	3
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Стандартизация систем управления качеством.	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Стандартизация в области экологии.	6	3
Тема 1.3. Международная стандартизация.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Международная стандартизация.	4	1
	Международные организации, участвующие в работе ИСО	4	
	<b>Практическая работа № 1.</b> Составление петли качества.	2	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Организация работ по стандартизации в РФ	6	3	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Система стандартизации в машиностроении</b>	8	
Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	Стандартизация промышленной продукции	4	
	<b>Практическая работа № 2.</b> Изучение комплексных систем общетехнических стандартов: ЕСКД, ЕСТД	2	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методы стандартизации как процесс управления.	6	3	
Тема 2.2. Государственная	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	4	1

система стандартизации и научно-технический прогресс	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Интеграция управления качеством на базе стандартизации в нефтяной и газовой промышленности	4	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы метрологии</b>	16	
Тема 3.1. Общие сведения о метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Государственная система обеспечения единства измерений	4	2
	<b>Практическая работа № 3.</b> Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности	2	3
	<b>Практическая работа № 4.</b> Изучение метрологических характеристик измерительных приборов	2	3
	<b>Практическая работа № 5.</b> Определение погрешностей электроизмерительных приборов	2	3
Тема 3.2. Средства, методы и погрешности измерения	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Системы измерения СИ, СГС, МКС, МКСА, МКГСС и др.	6	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Средства измерений. Системы измерений.	4	1
	<b>Практическая работа № 6.</b> Контроль диаметров изделий калибром скобой	2	3
	<b>Практическая работа № 7.</b> Контроль размеров деталей микрометром и штангенциркулем	2	3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методы и погрешность измерения. Эталоны и стандартные образцы	4	3
	<b>Основы сертификации</b>	10	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Проведение сертификации.	4	2
	Правовые основы сертификации в РФ	4	
Организационно-методические принципы сертификации в РФ	4		
Тема 4.1. Сущность сертификации. Проведение сертификации	<b>Практическая работа № 8.</b> Изучение сертификатов машиностроения	4	3
Тема 4.2 Аккредитация и взаимное признание сертификации.	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	Деятельность ИСО и МЭК в области сертификации	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сертификация систем обеспечения качества	4	3
<b>Зачет</b>		2	
<b>Всего</b>	<b>90</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «метрология, стандартизация, сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

1. измерительный инструмент: линейка, штангенциркуль, штангенглубиномер, нутриммер, калибр-скоба

2. электроизмерительный инструмент: амперметр, вольтметр, частотомер, счетчик активной энергии

Технические средства обучения: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

1. Метрология, стандартизация и сертификация. А.Д.Никифоров, Т.А.Бакиев . Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений /– М., 2013.

**Дополнительная литература:**

1. Комплект ЕСКД
2. Выполнение схем по ЕСКД..С.Т. Усатено, Т.К. Каченюк, М.В. Терехова, Справочник, Москва, 2014
3. Метрология, стандартизация и сертификация. В.Ю. Шишмарев, . Учебное издание /– Образовательно-издательский центр «Академия», 2013.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен уметь:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; решение задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка и оценка выполнения практических заданий</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать информационные процессы в различных системах; решение ситуационных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индивидуальный и фронтальный опрос</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка и оценка выполнения практических заданий</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять документацию систем качества;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка качества подготовки и защиты практических заданий</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка и оценка выполнения практических заданий</li> </ul>
<i>В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен знать</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• документацию систем качества;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка качества выполнения компетентностно - ориентированных заданий</li> <li>• Зачетная работа</li> <li>• Тестирование</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка качества выполнения компетентностно - ориентированных заданий</li> <li>• Зачетная работа</li> <li>• Тестирование</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка качества выполнения компетентностно - ориентированных заданий</li> <li>• Зачетная работа</li> <li>• Тестирование</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы повышения качества продукции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка и оценка выполнения практических заданий</li> </ul>