

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  
/С.А. Махновский  
29.06.2022г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**  
**«Профессиональный цикл»**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением

Квалификация: Техник

Форма обучения  
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 г. № 359, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 22.00.00 от 29.07.2022 № 22-1, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 216.

**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 Вениаминовна Мелихова

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Металлургии и ОМД»

Председатель  /О.В. Шелковникова  
Протокол № 10 от 22/06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## « Метрология, стандартизация и сертификация » (наименование дисциплины)

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью профессионального цикла ППССЗ-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК/ОК	Умения		Знания	
ПК 1.1	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
	У.1.1.07	применять документацию систем качества;	3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 1.2	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
	У.1.1.07	применять документацию систем качества;	3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 1.3	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с

		основным видам продукции (услуг) и процессов;		действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 1.4	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
ПК 1.5	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
	У.1.1.07	применять документацию систем качества;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 1.6	У.1.1.07	применять документацию систем качества;	3.1.1.11	документацию систем качества;
			3.1.6.02	основы повышения качества продукции;
ПК 1.7	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
			3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
			3.1.6.02	основы повышения качества продукции;
ПК 1.8	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной	3.1.1.11	документацию систем качества;

		деятельности;		
	У.1.1.07	применять документацию систем качества;	3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
			3.1.6.02	основы повышения качества продукции;
ПК 2.1	У.1.1.07	применять документацию систем качества;	3.1.1.11	документацию систем качества;
ПК 2.2	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
			3.2.2.01	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
ПК 2.3	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
			3.2.2.01	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
ПК 2.4	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 2.5	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 2.6	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 3.1	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой

				единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 3.2	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 3.3	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.2.2.01	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
			3.1.6.02	основы повышения качества продукции;
ПК 3.4	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 3.5	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 3.6	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;		
ПК 3.7	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 3.8	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.6.02	основы повышения качества продукции;
ПК 3.9	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с

		основным видам продукции (услуг) и процессов;		действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 4.1	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ПК 4.2	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;		
ПК 4.3	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.3.02	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
ПК 4.4	У.1.1.07	применять документацию систем качества;	3.1.1.11	документацию систем качества;
ПК 4.5	У.1.1.06	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	3.1.1.11	документацию систем качества;
	У.1.1.07	применять документацию систем качества;	3.1.1.12	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
			3.2.2.01	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
ПК 5.1	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;		
ПК 5.2	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к		

		основным видам продукции (услуг) и процессов;		
ПК 5.3	У.1.3.05	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;		
ПК 5.4			3.1.6.02	основы повышения качества продукции
ПК 5.5			3.1.6.02	основы повышения качества продукции

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	4
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		23		
<b>Тема 1.1</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	3		
<b>Сущность стандартизации</b>	1. Нормативно-правовая основа стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации. Термины и определения в области стандартизации. Методы и функции стандартизации	1	ПК 1.3; ПК 1.5; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.9; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.2.2.01; 3.1.3.02; 3o 01.01; 3o 01.03; 3o 02.01; 3o 07.02; 3o 09.06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта на тему «История развития стандартизации»	2	ПК 1.3; ПК 1.5; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.9; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.2.2.01; 3.1.3.02; 3o 01.01; 3o 01.03; 3o 02.01; 3o 07.02; 3o 09.06
<b>Тема 1.2</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>14</b>		
<b>Организация работ по стандартизации в РФ</b>	1. Документы в области стандартизации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Правила разработки и утверждения национальных стандартов и изменений к национальным стандартам. Ответственность за нарушение обязательных требований к продукции	1	ПК 1.3; ПК 1.5; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.9; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.1.3.02; 3.2.2.01; 3o 01.01; 3o 01.03; 3o 02.01; 3o 07.02; 3o 09.06
	2. Общая характеристика стандартов разных категорий. Общая характеристика стандартов разных видов. Порядок утверждения и разработки стандартов. Национальные стандарты. Стандарты организаций. ТУ как нормативный	1		

документ.			
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>		
Практическое занятие 1. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
Практическое занятие 2 Структура и содержание основополагающих национальных стандартов	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 1.8; ПК 2.1; ПК 4.4; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.07; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
Практическое занятие 3. Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 1.8; ПК 2.1; ПК 4.4; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.07; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
Практическое занятие 4 Маркирование и идентификация продукции в металлургии	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта на тему «Международные и региональные организации по стандартизации: Международная организация по стандартизации ИСО, Международная электротехническая комиссия МЭК, Международная организация мер и весов МОМВ, Международная организация законодательной метрологии МОЗМ, Европейская организация по качеству ЕОК, Международная конференция по аккредитации испытательных лабораторий ИЛАК, Европейский комитет по стандартизации СЕН, Европейский комитет по	<b>4</b>	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.06; У.1.1.07; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07

		стандартизации в электротехнике СЕНЭЛЕК»			
<b>Тема 1.3</b> <b>Система технического регулирования в России</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		<b>6</b>		
	Назначение технических регламентов. Структура технического регламента. Маркировка продукции знаком обращения на рынке		2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.7; ПК 4.1; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.1.1.12; 3о 01.01; 3о 01.03; 3о 02.01; 3о 07.02; 3о 09.06
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2</b>		
	Практическое занятие 5. Анализ структуры и содержания Федерального закона РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании»		2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.3.05; У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ содержания информации, содержащейся на продукции и информации, приведённой в стандарте		2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.3.05; У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>			<b>15</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Сущность метрологии</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		<b>3</b>		
	Нормативно-правовая основа метрологии. Основные цели и задачи метрологии. Термины и определения в области метрологии.		1	ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.2.2.01; 3о 01.01; 3о 01.03; 3о 02.01; 3о 07.02; 3о 09.06

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта на тему «История метрологии»	2	ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.2.2.01; 3о 01.01; 3о 01.03; 3о 02.01; 3о 07.02; 3о 09.06
<b>Тема 2.2</b> <b>Государственная метрологическая служба</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>3</b>		
	Роль государственной метрологической службы	1	ПК 1.3; ПК 1.5; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.9; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.1.3.02; 3.2.2.01; 3о 01.01; 3о 01.03; 3о 02.01; 3о 07.02; 3о 09.06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта на тему «Описание метрологических характеристик средства измерений»	2	ПК 1.3; ПК 1.5; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.9; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.1.3.02; 3.2.2.01; 3о 01.01; 3о 01.03; 3о 02.01; 3о 07.02; 3о 09.06
<b>Тема 2.3</b> <b>Средства измерений и их характеристик</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>9</b>		
	Средства измерений. Классификация и метрологические характеристики средств измерений	1	ПК 1.3; ПК 1.5; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.9; ПК 4.2; ПК 4.3; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.1.3.02; 3о 01.01; 3о 01.03; 3о 02.01; 3о 07.02; 3о 09.06
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие 6 Выбор средств измерения и контроля	4	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
	Лабораторное занятие 1 Обработка результатов измерений	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК	У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07

			3; КК 4; КК 5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Соотнесение информации, отражающей вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
<b>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества</b>				
<b>Тема 3.1</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>10</b>		
<b>Основные понятия и определения в области качества продукции</b>	Категория качество. Значение повышения качества продукции. 10 групп показателей качества продукции. Методы их оценки. Системы управления качеством	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.1; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	3.1.1.11; 3.1.6.02; 3о 01.01; 3о 01.03; 3о 02.01; 3о 07.02; 3о 09.06
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие 7 Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	4	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 1.8; ПК 2.1; ПК 4.4; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.07; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
	Лабораторное занятие 2 Разработка жизненного цикла продукции	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 1.8; ПК 2.1; ПК 4.4; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	У.1.1.07; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта на тему «История развития систем управления качеством», «Системы управления качеством: система тотального управления качеством, система «ДЖИТ, комплексная система управления качеством продукции (КСУКП), петля качества, цикл Деминга»	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 1.8; ПК 2.1; ПК 4.4; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5	У.1.1.07; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 4.1</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>6</b>		

<b>Сущность сертификации</b>	Нормативно-правовая основа сертификации. Основные цели и задачи подтверждения соответствия. Термины и определения в области сертификации. Правила и документы по подтверждению соответствия. Контрольная работа	2	ПК 1.3; ПК 1.5; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.9; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	3.1.3.02; 3.2.2.01; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 8 Анализ реального сертификата соответствия	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками	2	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.6; ПК 3.8; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.06; Уо 01.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 07.02; Уо 09.07
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>54</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «*Метрологии, стандартизации и сертификации*», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 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 организацией 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.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0744-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/984035> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/490224> (дата обращения: 25.05.2022).

3. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015107-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020742> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.3. Дополнительные источники)

1. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006769-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988250> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006769-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988250> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Стандарты и качество. – ISSN 0038-9692 – Текст: непосредственный.

4. Смирнова, Н. В. Стандартизация и сертификация: учебное пособие / Н. В. Смирнова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S149.pdf&show=dcatalogues/5/9344/S149.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

#### **Интернет-ресурсы**

1. ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
2. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>, 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 самостоятельной 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	<p>Тема 1.1 Сущность стандартизации Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ Тема 2.1. Сущность метрологии Тема 2.2. Государственная метрологическая служба Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции</p>	<p>1 Эссе Текст задания: Составить конспект на тему: – «История развития стандартизации»; – «Международные и региональные организации: Международная организация по стандартизации ИСО, Международная электротехническая комиссия МЭК, Международная организация мер и весов МОМВ, Международная организация законодательной метрологии МОЗМ, Европейская организация по качеству ЕОК, Международная конференция по аккредитации испытательных лабораторий ИЛАК, Европейский комитет по стандартизации СЕН, Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЭЛЕК»; – «История метрологии»; – «Описание метрологических характеристик средства измерений»; – «История развития систем управления качеством», «Системы управления качеством: система тотального управления качеством, система «ДЖИТ, комплексная система управления качеством продукции (КСУКП), петля качества, цикл Деминга». Цель: – углубление знаний по темам занятий; – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей. Рекомендации по выполнению задания: Конспект - краткая запись содержания чего-либо, выделение главных идей и положений работы; краткое, связное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста. Как составлять конспект: 1. Определите цель составления конспекта. 2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте</p>

	<p>главные мысли, выводы.</p> <p>3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.</p> <p>4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.</p> <p>5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).</p> <p>6. Как оформить конспект?</p> <p>Материал в конспекте должен читаться легко и быстро. Для этого необходимо использовать тетради с широким форматом страниц, вести запись достаточно крупными буквами.</p> <p>Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана. Главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными чернилами, а подчиненность тем и заголовков - при помощи уступов. Основные темы целесообразно пронумеровать римскими цифрами, а подчиненные им разделы - арабскими или буквами. Удобочитаемый конспект содержит не более семи пунктов на странице.</p> <p>Применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение.</p> <p>Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание.</p> <p>Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки. Таких знаков не должно быть более 10-15.</p> <p>Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.</p> <p>Больше рисуйте схем. Это дает наглядность, обеспечивает структурирование материала, лучшее его запоминание.</p> <p>Конспект должен иметь широкие поля для заметок.</p> <p>Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает...").</p> <p>Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях.</p> <p>При составлении конспекта по предложенным темам необходимо воспользоваться информацией, представленной</p>
--	--

		<p>в основных и дополнительных источниках литературы.          Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта)          Критерии оценки:          – полнота выполненного конспекта;          – творческий подход к оформлению примеров;          – своевременное предоставление выполненной работы</p>
2	<p>Тема 1.3. Система технического регулирования в России</p>	<p>2 Эссе          Анализ содержания информации, содержащейся на продукции и информации, приведённой в стандарте          Текст задания:          Проанализировать соответствие информации, содержащейся на этикетке пищевой продукции, и информации, приведенной в ГОСТ Р 51074–2003          Цель:          – ознакомление с требованиями нормативной документации на примере конкретного национального стандарта;          – углубление знаний по темам занятий;          – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей.          Рекомендации по выполнению задания:          Изготовитель (продавец) обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о пищевых продуктах, обеспечивающую возможность их правильного выбора.          Информацию для потребителя представляют непосредственно с пищевым продуктом в виде текста, условных обозначений и рисунков на потребительской таре, этикетке, контрэтикетке, ярлыке, пробке, листе–вкладыше способом, принятым для отдельных видов пищевых продуктов.          Текст на потребительской таре наносят на русском языке, а дополнительно по требованию заказчика на государственных языках субъектов Российской Федерации и родных языках народов Российской Федерации. Текст и надписи могут быть продублированы на иностранных языках. Текст и надписи должны соответствовать нормам русского или иного языка, на котором дается информация о продукте.          Информация, приводимая в тексте на потребительской таре должна быть однозначно понимаемой, полной и достоверной, чтобы потребитель не мог быть обманут или введен в заблуждение относительно состава, свойств, пищевой ценности, природы, происхождения, способа изготовления и употребления, а также других сведений, характеризующих прямо или косвенно качество и безопасность пищевого продукта, и не мог ошибочно принять данный продукт за другой, близкий к нему по внешнему виду или органолептическим показателям.          Информация о пищевых продуктах должна содержать</p>

	<p>следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Наименование продукта. Наименование должно быть понятным потребителю, конкретно и достоверно характеризовать продукт, раскрывать его природу, происхождение, позволять отличать данный продукт от других. Наименование пищевого продукта наносят четко различаемым шрифтом, выделяющимся на любом фоне. Наименования должны соответствовать наименованиям, установленным в национальных стандартах РФ.</li> <li>– Наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес предприятия) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии). Юридический адрес изготовителя импортных пищевых продуктов указывают на языке страны его местонахождения буквами латинского алфавита, а наименование страны – на русском языке.</li> <li>– Товарный знак изготовителя (при наличии), утвержденный или принятый изготовителем в порядке, установленном в странах местонахождения изготовителя или фирмы, являющейся владельцем данного товарного знака.</li> <li>– Массу нетто, или объем, или количество продукта.</li> <li>– Состав продукта. Перечень ингредиентов приводят для всех пищевых продуктов, за исключением продуктов, состоящих из одного ингредиента. Перед списком ингредиентов должен быть заголовок "Состав". Ингредиенты перечисляют в порядке уменьшения массовой доли в момент изготовления пищевого продукта.</li> <li>– Пищевая ценность (калорийность, содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, макро– и микроэлементов). Информационные (расчетные) показатели содержания питательных веществ указывают как массу углеводов, белков, жиров, макро– и микроэлементов в 100 г или 100 мл съедобной части продукта, а калорийность – в килокалориях в расчете на 100 г или 100 мл продукта.</li> <li>– Назначение и условия применения для продуктов детского питания, продуктов диетического питания и биологически активных добавок.</li> <li>– Рекомендации по приготовлению готовых блюд для концентратов и полуфабрикатов пищевых продуктов. Указанные рекомендации для других пищевых продуктов необходимы только в случае, если правильное их использование без такой информации затруднено, а неправильное их приготовление и использование может нанести вред здоровью потребителя, его имуществу.</li> <li>– Условия хранения пищевых продуктов. Указывают для продуктов, требующих специальных условий хранения (пониженной температуры, определенной влажности и других), если в документах в соответствии с которыми изготовлены продукты, установлены требования к условиям</li> </ul>
--	--

хранения. Для консервированных продуктов могут быть указаны условия хранения после вскрытия упаковки.

– Срок годности. Срок годности исчисляют с даты изготовления. Срок годности может быть указан следующим образом: "Годен... (часов, дней, месяцев или лет)", "Годен до... (дата)", "Использовать (употребить) до... (дата)".

– Срок хранения. Срок хранения пищевого продукта исчисляют с даты изготовления и указывают следующим образом: "срок хранения до... (дата)"; "срок хранения... (суток, месяцев или лет)".

– Срок реализации пищевого продукта устанавливает изготовитель с учетом периода его хранения и использования по назначению в домашних условиях. Срок реализации пищевого продукта исчисляют с даты изготовления и указывают следующим образом: "реализовать до... (час, дата)" или "реализовать в течение... (часов, суток)".

– Дата изготовления и дата упаковывания. Дату изготовления указывают словами: "изготовлен(о)... (дата)...", а дату упаковывания – "упакован(о)... (дата)...".

– Обозначение документа, в соответствии с которыми изготовлен и может быть идентифицирован продукт (допускается наносить без указания года утверждения).

– Информация о подтверждении соответствия пищевых продуктов. Продукты, соответствие которых подтверждено требованиям ТР, маркируются знаком обращения на рынке. До принятия соответствующих ТР информацию о подтверждении соответствия серийно изготавливаемых пищевых продуктов, соответствие которой подтверждено сертификатом соответствия, наносит изготовитель в виде знака соответствия для пищевых продуктов, подлежащих обязательной сертификации, или в виде знака соответствия для добровольно сертифицируемых пищевых продуктов. Отсутствие знака соответствия является информацией о том, что серийно изготавливаемый продукт не сертифицирован у изготовителя.

Выбрать из предложенного списка пищевой продукт.

Проанализировать правильность и полноту информации, указанной на этикетке продукта, в виде таблицы.

Требования к маркировке по ГОСТ Р 51074	Маркировка продукта

Сделать вывод, отразив основные компоненты состава продукта, в случае выявления неполного изложения информации, предложить маркировку продукта.

Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка выполненного задания)

		<p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота выполненного анализа;</li> <li>– правильность оформления таблицы;</li> <li>– обоснованность результатов, с указанием основных компонентов состава продукта, в случае выявления неполного изложения информации, предложение маркировки продукта;</li> <li>– своевременное предоставление выполненной работы.</li> </ul>																	
	<p>Тема 4.1. Сущность сертификации</p>	<p><i>Эссе</i></p> <p><i>Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками</i></p> <p><i>Текст задания:</i></p> <p>Соотнести информацию, отражающую отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации в виде таблицы</p> <p><i>Цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– углубление знаний по темам занятий;</li> <li>– систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей.</li> </ul> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер.</p> <p>Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.</p> <p>Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия);</li> <li>– обязательной сертификации.</li> </ul> <p>Сопоставить информацию, отражающую вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы.</p> <table border="1" data-bbox="624 1507 1495 2038"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Признаки</th> <th colspan="2">Вид сертификации</th> </tr> <tr> <th>обязательная</th> <th>добровольная</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Основные цели проведения</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Основание для проведения</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Объекты</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Сущность оценки соответствия</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Признаки	Вид сертификации		обязательная	добровольная	1. Основные цели проведения			2. Основание для проведения			3. Объекты			4. Сущность оценки соответствия		
Признаки	Вид сертификации																		
	обязательная	добровольная																	
1. Основные цели проведения																			
2. Основание для проведения																			
3. Объекты																			
4. Сущность оценки соответствия																			

		5. Нормативная база		
		<p>Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта)</p> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота выполненного задания;</li> <li>– правильность оформления таблицы;</li> </ul> <p>своевременное предоставление выполненной работы.</p>		

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### 4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Основы стандартизации	У1.3.05; У1.1.06; 31.3.02; 32.2.01; 31.1.12; Уо.01.03; Уо.01.04; Зо.01.02; Зо.01.04; Зо.01.05; Зо.01.06; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.05; Уо.02.06; Уо.02.07; Зо.02.01; Зо.02.04; Уо.04.02; Зо.04.01; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.04.02; Зо.04.02; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.07.01; Уо.07.03; Зо.07.04; Зо.07.05; Уо.09.01; Уо.09.04; Зо.09.03; Зо.09.05	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях	«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.
2	Раздел 2. Основы метрологии	У1.1.06; 32.2.01; 31.3.02; Уо.01.03; Уо.01.04; Зо.01.02; Зо.01.04; Зо.01.05; Зо.01.06; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.05; Уо.02.06; Уо.02.07; Зо.02.01; Зо.02.04; Уо.04.02; Зо.04.01; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.04.02; Зо.04.02; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.07.01; Уо.07.03; Зо.07.04; Зо.07.05; Уо.09.01; Уо.09.04; Зо.09.03; Зо.09.05	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических и лабораторных занятиях.	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических и лабораторных занятиях.
3	Раздел 3. Основы менеджмента системы качества	У1.1.06; 32.2.01; 31.3.02; Уо.01.03; Уо.01.04; Зо.01.02; Зо.01.04; Зо.01.05;	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка	

		Зо.01.06; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.05; Уо.02.06; Уо.02.07; Зо.02.01; Зо.02.04; Уо.04.02; Зо.04.01; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.04.02; Зо.04.02; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.07.01; Уо.07.03; Зо.07.04; Зо.07.05; Уо.09.01; Уо.09.04; Зо.09.03; Зо.09.05	результатов практических и лабораторных работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических и лабораторных занятиях.
4	Раздел 4. Основы сертификации	У1.1.06; Уо.01.03; Уо.01.04; Зо.01.02; Зо.01.04; Зо.01.05; Зо.01.06; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.05; Уо.02.06; Уо.02.07; Зо.02.01; Зо.02.04; Уо.04.02; Зо.04.01; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.04.02; Зо.04.02; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.07.01; Уо.07.03; Зо.07.04; Зо.07.05; Уо.09.01; Уо.09.04; Зо.09.03; Зо.09.05	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях. - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.

#### 4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» - дифференцированный зачет

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У1.3.05, У1.1.06, У 1.1.07 31.3.02, 32.2.01, 31.1.11, 31.1.12, 31.06.02 Уо.01.03, Уо.01.04, Уо.02.01 Уо.02.02, Уо.02.05, Уо.02.06, Уо.02.07, Уо.04.02, Уо.05.01, Уо.05.01, Уо.07.01, Уо.07.03,	<b>Портфолио</b> <b>Вариант 1</b> 1. Понятие стандартизация, сертификация и метрология 2. Законодательная база стандартизации 3. Теоретическая метрология 4. Обязательная форма подтверждения соответствия

<p>Уо.09.01, Уо.09.04  Зо.01.02, Зо.01.04, Зо.01.05, Зо.01.06  Зо.02.01, Зо.02.04, Зо.04.01, Зо.09.03,  Зо.09.05, Зо.05.02, Зо.04.02, Зо.05.02  Зо.07.04, Зо.07.05, , Зо.97.03, Зо.09.05</p>	<p>5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости  6. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп  7. Объекты управления качества для выбранной продукции  8. Причины повышения качества продукции  9. Понятие декларирование соответствия  10. Назначение технических регламентов</p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Понятие стандарт, измерение, качество  2. Законодательная база сертификации  3. Прикладная метрология  4. Добровольная форма подтверждения соответствия</p> <p>5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости  6. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп  7. Объекты управления качества для выбранной продукции  8. Механизм управления качеством продукции  9. Понятие сертификация продукции</p> <p>Структура технического регламента</p>
<p>У1.3.05, У1.1.06, У 1.1.07  31.3.02, 32.2.01, 31.1.11, 31.1.12,  31.06.02  Уо.01.03, Уо.01.04, Уо.02.01  Уо.02.02, Уо.02.05, Уо.02.06,  Уо.02.07, Уо.04.02, Уо.05.01,  Уо.05.01, Уо.07.01, Уо.07.03,  Уо.09.01, Уо.09.04  Зо.01.02, Зо.01.04, Зо.01.05, Зо.01.06  Зо.02.01, Зо.02.04, Зо.04.01, Зо.09.03,  Зо.09.05, Зо.05.02, Зо.04.02, Зо.05.02  Зо.07.04, Зо.07.05, , Зо.97.03, Зо.09.05</p>	<p>Задания практической направленности</p> <p>1. Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций, охарактеризовать назначение и основные положения  2. Ответственность за нарушение требований стандартов  3. Описать метрологические характеристики термометра  4. Описать модель системы качества</p> <p>Применить цикл PDCA к процессу</p>

### 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.

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

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

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Примеры использования
<p>Раздел 1 Основы стандартизации Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Изучение и разбор требований нормативной документации по стандартизации»</p>	<p>Ситуация - упражнение, в которой студент должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить вид документа-нормативный или технический документ?</li> <li>2. Указать категорию стандарта, вид стандарта, дату его введения в действие;</li> <li>3. Определить объект стандартизации, аспект (аспекты) стандартизации, область стандартизации;</li> <li>4. Высказать предположение об областях применения стандарта, то есть, каким предприятиям и организациям нужен этот стандарт</li> <li>5. Определить к какому типу продукции соответствуют продукция, изготавливаемая по данному стандарту? Каково её функциональное назначение?</li> <li>6. Перечислить последовательность структурных элементов стандарта;</li> <li>7. Определить какие комплексы стандартов отражены в структурном элементе стандарта «нормативные ссылки»?</li> <li>8. Перечислить состав структурного элемента стандарта «Основные нормативные положения», представляющие собой технические условия.</li> <li>9. Идентифицировать пункты стандарта, представляющие собой следующие положения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• комментарий (сообщение),</li> <li>• требование</li> <li>• правило (инструкцию),</li> <li>• рекомендацию.</li> </ul> </li> <li>10. Идентифицировать пункты стандарта, обеспечивающие при их выполнении: <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасность продукции для жизни;</li> <li>• безопасность продукции для здоровья;</li> <li>• безопасность продукции для окружающей природной среды;</li> <li>• безопасность продукции для имущества;</li> <li>• качество продукции;</li> </ul> </li> </ol>

		<p>техническую совместимость; •  взаимозаменяемость; • единство измерений;</p> <p>11. Перечислить обязательные требования, содержащиеся в данном стандарте. Почему эти требования называются обязательными?</p> <p>12. Определить какая повторяющаяся общественная потребность заложена в данный стандарт (цели стандартизации)?</p>
<p>Раздел 2 Основы метрологии  Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</p>	<p>Ролевая игра «Мы – метрологи»</p>	<p>Сегодня мы не просто учащиеся колледжа, мы сотрудники Метрологической лаборатории. Наши лаборатории организованы совсем недавно - 1 сентября 2022 года, поэтому мы пока располагаем оборудованием, необходимым для поверки только одного средства измерения - линейки. Прошу Вас приготовить имеющиеся у Вас линейки. Мы будем считать эти линейки эталонными (образцовыми), т.е. изготовленными с необходимой нам точностью. Это и будет нашей эталонной базой.</p> <p>Я, как директор лаборатории, тоже располагаю такими приборами (демонстрирует различные линейки). Наиболее качественной является металлическая линейка ГОСТ 427-75. Сегодня на общем собрании нашего коллектива я обучу Вас проводить поверку линейки.</p> <p>Нам на поверку из спортивного зала поступил измерительный прибор, правильное название которого - метр демонстрационный. Приступим к его поверке.</p> <p>Начнём с внешнего осмотра: представленный прибор находится в удовлетворительном состоянии (окраска не нарушена, деления шкалы чёткие, оцифровка делений есть).</p> <p>Теперь опробуем данную линейку, т.е. выясним, можно ли с её помощью измерить длину. Да, линейка готова к использованию.</p> <p><i>Преподаватель:</i>Ещё раз напоминаю Вам, что данный прибор использовался в спортзале, где с его помощью проводились измерения длины прыжка с места. Как Вы считаете, обнаруженные погрешности позволяют использовать этот инструмент в спортзале?</p>

		Измерим с помощью этой линейки ширину стола. Запишем результат с учётом погрешности. Итак, обучение завершено и теперь, уважаемые коллеги, Вы проведёте поверку самостоятельно.
Раздел 4 Основы сертификации Тема 4.1 Сущность сертификации	Анализ конкретной ситуации «Анализ реального сертификата соответствия»	Ситуация - упражнение, в которой студент должен описать сертификат соответствия. 1. Проанализировать заданный сертификат соответствия и написать выводы о его годности 2. Описать какие признаки сертификата соответствия характеризует его подлинность (действительность)?

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Основы стандартизации		<b>10</b>		
1.2 Организация работ по стандартизации	№ 1 Практическое занятие Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	<b>2</b>		У1
	№ 2 Практическое занятие Структура и содержание основополагающих национальных стандартов	<b>2</b>		У1
	№ 3 Практическое занятие Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент	<b>2</b>		У1
	№ 4 Практическое занятие Маркирование и идентификация продукции в металлургии	<b>2</b>		У1
1.3 Система технического регулирования в России	№ 5 Практическое занятие Анализ структуры и содержания Федерального закона РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании»	<b>2</b>		У1, У3
Раздел 2. Основы метрологии		<b>6</b>		
2.3 Средства измерения и их характеристик	№ 6 Практическое занятие Выбор средств измерения и контроля	<b>4</b>		
	1 Лабораторное занятие Обработка результатов измерений	<b>2</b>		

Раздел 3 Основы менеджмента системы качества		<b>6</b>		
3.1 Основные понятие и определения в области качества продукции	№7 Практическое занятие Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	<b>4</b>		
	Лабораторное занятие 2 Разработка жизненного цикла продукции	<b>2</b>		
Раздел 4 Основы сертификации		<b>2</b>		
4.1 Сущность сертификации	№ 8 Практическое занятие Анализ реального сертификата соответствия	<b>2</b>		
ИТОГО		<b>24</b>		

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольн ая точка	Контролируем ые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№ 1	Допуск к зачету	31.3.02 32.2.01 У1.1.06 У1.1.07 Уо.01.03 Уо.01.04; Зо.01.02; Зо.01.04; Зо.01.05; Зо.01.06; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.05; Уо.02.06; Уо.02.07; Зо.02.01; Зо.02.04; Уо.04.02; Зо.04.01; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.04.02; Зо.04.02; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.07.01; Уо.07.03; Зо.07.04; Зо.07.05; Уо.09.01; Уо.09.04; Зо.09.03; Зо.09.05	Портфолио	1. Практические занятия (№ 1-9). 2. Лабораторные занятия (№ 1-2) 3. Самостоятельные работы
<b>Промежут очная аттестаци я</b>	Зачет	31.3.02 32.2.01 У1.1.06 У1.1.07 Уо.01.03 Уо.01.04; Зо.01.02; Зо.01.04; Зо.01.05; Зо.01.06; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.05; Уо.02.06; Уо.02.07; Зо.02.01; Зо.02.04; Уо.04.02; Зо.04.01; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.04.02; Зо.04.02; Уо.05.01; Зо.05.02; Уо.07.01; Уо.07.03; Зо.07.04; Зо.07.05; Уо.09.01; Уо.09.04; Зо.09.03; Зо.09.05	Итоговая контрольная работа	<p align="center"><b>Вариант 1</b></p> 1. Понятие стандартизация, сертификация и метрология 2. Законодательная база стандартизации 3. Теоретическая метрология 4. Обязательная форма подтверждения соответствия 5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости 6. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп 7. Объекты управления качества для выбранной продукции 8. Причины повышения качества продукции 9. Понятие декларирование соответствия 10. Назначение технических регламентов <p align="center"><b>Вариант 2</b></p> 1. Понятие стандарт, измерение, качество

			<p>2. Законодательная база сертификации</p> <p>3. Прикладная метрология</p> <p>4. Добровольная форма подтверждения соответствия</p> <p>5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости</p> <p>6. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп</p> <p>7. Объекты управления качества для выбранной продукции</p> <p>8. Механизм управления качеством продукции</p> <p>9. Понятие сертификация продукции</p> <p>10. Структура технического регламента</p> <p>Задания практической направленности</p> <p>1. Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций, охарактеризовать назначение и основные положения</p> <p>2. Ответственность за нарушение требований стандартов</p> <p>3. Описать метрологические характеристики термометра</p> <p>4. Описать модель системы качества</p> <p>Применить цикл PDCA к процессу</p>
--	--	--	---



## 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 учебной дисциплины « <b>Метрология, стандартизация и сертификация</b> » 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: <b>Зона под вид работ Лаборатория-мастерская «Дефектоскопия и неразрушающий контроль металлов и изделий» им. П. П. Аносова</b> Программно-аппаратные комплексы «Ультразвуковой контроль металлов» (с ПК) Типовые комплекты лабораторного оборудования "Визуально-измерительный контроль металла и сварных соединений" Динамические твердомеры NOVOTEST Т-Д2 Переносной твердомер ТБ-5013 (Бринель) Твердомер переносной ТКП-1(Роквел) Машина учебная испытательная МИ-40У Стенд лабораторный по сопротивлению материалов- СМ 2	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	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: <b>Основная литература</b> 1. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0744-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/984035">https://znanium.com/catalog/product/984035</a> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке. 2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/490224">https://www.urait.ru/bcode/490224</a> (дата обращения: 25.05.2022) 3. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015107-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1020742">https://znanium.com/catalog/product/1020742</a> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке <b>Дополнительная литература</b> 1. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006769-8. - Текст :	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		<p>электронный. - URL:  <a href="https://znanium.com/catalog/product/988250">https://znanium.com/catalog/product/988250</a> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке. 2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006769-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/988250">https://znanium.com/catalog/product/988250</a> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке. 3. Стандарты и качество. – ISSN 0038-9692 – Текст: непосредственный. 18</p>		
--	--	---	--	--