

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.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия**  
**«Общепрофессиональный цикл»**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт**  
**промышленного оборудования (по отраслям)**

Квалификация: Техник-механик

Форма обучения  
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1580, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 125 (Приложение 3.25).


**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»

 Ольга Сергеевна Каледина

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Механического, гидравлического  
оборудования и автоматизации»  
Председатель  /О.А. Тарасова  
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 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ»

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

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» является обязательной частью ППССЗ-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, 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 1.1.08 читать рабочие/ремонтные чертежи деталей;	
ПК 1.2	У 1.2.09 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	З 1.2.11 систему допусков и посадок;
ПК 1.3		З 1.3.02 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
ПК 2.1	У 2.1.03 применять документацию систем качества;	З 2.1.09 основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;

## 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>	42
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	4
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа 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 МЕТРОЛОГИЯ</b>		<b>40/6</b>		
<b>Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	З 1.2.11; З 1.3.02; З 2.1.09; Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02
	Допуски и посадки гладких соединений. Построение СДП. Обозначения на чертеже. Основные определения терминов по ГОСТ 25346-89. 5 Метод выбора посадок. Посадки с зазором. Работа с таблицей ГОСТ	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	4		
	Практическая работа №1 Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	4		
<b>Тема 1.2 Области применения рекомендуемых посадок</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	5	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	З 1.2.11; З 1.3.02; З 2.1.09; Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02
	Посадки переходные. Работа с таблицей ГОСТ. Посадки с натягом. Работа с таблицей ГОСТ. Области применения рекомендуемых посадок. Рекомендации по выбору посадок	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	4		
	Практическая работа №2 Построение полей допусков	4		
<b>Тема 1.3 Допуски и посадки типовых соединений</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	13	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02	З 1.2.11; З 1.3.02; З 2.1.09; Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02
	Шпоночные соединения. Работа с таблицами ГОСТ и обозначение на чертеже	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	12		

	Практическая работа №3 Посадки шпоночных соединений. Обозначение на чертеже	4	ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.1.08; У 1.2.09; Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.07
	Практическая работа №4 Посадки под подшипники. Обозначение на чертеже	4		
	Практическая работа №5 Посадки резьбовых соединений. Обозначение на чертеже	4		
<b>Тема 1.4 Допуски формы и расположения поверхностей</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	3 1.2.11; 3 1.3.02; 3 2.1.09; 3о 01.03, 3о 02.03, 3о 05.02
	Влияние отклонений формы и расположения поверхностей на качество изделий. Основные понятия. Отклонение и допуски формы. Отклонение и допуски расположения поверхностей. Суммарные допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертеже.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	2		У 1.1.08; У 1.2.09; Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.07
	Практическая работа № 6 Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах.	2		
<b>Тема 1.5 Шероховатость поверхности</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	8/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	3 1.2.11; 3 1.3.02; 3 2.1.09; 3о 01.03, 3о 02.03, 3о 05.02
	Шероховатость поверхности и её влияние на работу деталей машин. Параметры шероховатости. Нормирование параметров шероховатости поверхности. Обозначение на чертежах.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	6/6		У 1.1.08; У 1.2.09; Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.07
	Лабораторная работа №1. Определение параметров шероховатости поверхности.	2/2		
	Лабораторная работа №2. Контроль размеров деталей штангенинструментами. Обозначение на чертеже. Проект	2/2		
	Практическая работа №7. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	2/2		
<b>РАЗДЕЛ 2 СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 2.1 Сущность и содержание стандартизации. Стандартизация в различных сферах</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04	У 1.2.09, У 2.1.03; 3 2.1.09, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо
	Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое	1		

	обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации		ОК 05 ОК 09	09.07, Зо 01.03, Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		
	Подготовка сообщений на тему: Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов			
<b>Тема 2.2 Международная и региональная стандартизация. Организация стандартизации в России</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	2	ПК 1.2	
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов	1	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.2.09, У 2.1.03; З 2.1.09, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.07, Зо 01.03, Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		
	Подготовка сообщений на тему: Региональные организации по стандартизации. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Региональные организации по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов			
<b>Раздел 3 СЕРТИФИКАЦИЯ</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 3.1 Структура системы сертификации РФ. Аккредитация</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	2	ПК 1.1	У 1.1.08; У 1.2.09; У 2.1.03, З 1.2.11; З 1.3.02; З 2.1.09;
	Технология подтверждения соответствия. Качество продукции и защита потребителей. Сертификация систем качества. Сертификация производств. Аккредитация органов по сертификации. Российская система аккредитации	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 02.02, Уо 02.05, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 05.03, Уо 09.07 Зо 01.03, Зо 02.03, Зо 05.02
<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>		<b>42</b>		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной 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. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=389127> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошевая, 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/read?id=329775> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. 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/viewer/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-490224> (дата обращения: 25.05.2022).

4. 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/read?id=351268> (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/read?id=327941> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

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

3. Основы метрологии : учебное пособие [для СПО] / Н. В. Андриусенко ; составитель Н. В. Андриусенко ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1576-3. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S186.pdf&show=dcatalogues/5/9392/S186.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

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.informsistema.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.

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

<b>Наименование ПО</b>
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
Calculate Linux Desktop
MS Office 2007
7 Zip

### 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	Тема 2.1 Сущность и содержание стандартизации. Стандартизация в различных сферах	<p><b>Вид задания:</b> Подготовка сообщений по теме Текст задания. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов</p> <p><b>Цель:</b> –углубление знаний по темам занятий; –совершенствование навыков грамотного оформления собственных мыслей; –систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b> Изучить структуру стандартов разных видов и научиться их анализировать Ознакомиться с конкретными стандартами из предложенного комплекта, изучив их обозначение, структурные элементы, содержание. Результаты работы оформить в виде таблицы по следующей форме:</p> <table border="1" data-bbox="550 1451 1401 1937"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>№ стандарта</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Обозначение стандарта</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Наименование стандарта</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Уровень стандарта</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Вид и подвид</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Группа</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Код по классификатору</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Разделы стандарта</td> <td>1. 2. 3.</td> <td>1. 2. 3.</td> <td>1. 2. 3.</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Краткий анализ разделов</td> <td>1. 2. 3.</td> <td>1. 2. 3.</td> <td>1. 2. 3.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Критерии оценки:</b> -«отлично» -таблица заполнена полностью, все вопросы</p>	№	№ стандарта	1	2	3	1.	Обозначение стандарта				2.	Наименование стандарта				3.	Уровень стандарта				4.	Вид и подвид				5.	Группа				6.	Код по классификатору				7.	Разделы стандарта	1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.	8.	Краткий анализ разделов	1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.
№	№ стандарта	1	2	3																																											
1.	Обозначение стандарта																																														
2.	Наименование стандарта																																														
3.	Уровень стандарта																																														
4.	Вид и подвид																																														
5.	Группа																																														
6.	Код по классификатору																																														
7.	Разделы стандарта	1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.																																											
8.	Краткий анализ разделов	1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.																																											

		<p>поставлены верно.          -«хорошо» -таблица заполнена полностью, есть ошибки в ответах не более половины.          -«удовлетворительно» -таблица заполнена не вся, есть ошибки в ответах.          -«неудовлетворительно» -таблица заполнена не вся, ошибки более чем в половине ответов</p>																																															
2	<p>Тема 2.2          Международная и региональная стандартизация. Организация стандартизации в России</p>	<p><b>Вид задания:</b> Подготовка сообщений по теме          Текст задания          Региональные организации по стандартизации Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Региональные организации по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов</p> <p><b>Цель:</b>          –углубление знаний по темам занятий;          –совершенствование навыков грамотного оформления собственных мыслей;          –систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b>          Изучить системы стандартизации РФ.          Ознакомиться с национальными стандартами, СТО и ТУ.          Проработать указанный материал, результаты оформить по образцу таблицы.          Национальная система стандартизации</p> <table border="1" data-bbox="552 1182 1390 1904"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатели нормативных документов</th> <th colspan="3">Нормативные документы</th> </tr> <tr> <th>Национальные стандарты</th> <th>Стандарты организаций</th> <th>Технические условия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Характеристика</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. Применение</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. Объекты</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. Требования к НД</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. Разработчик</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. Стадии разработки</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. Утверждение и согласование</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. Содержание</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. Применение знака соответствия</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. Обозначение и его расшифровка</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>Критерии оценки:</b>          -«отлично» -таблица заполнена полностью, все вопросы поставлены верно.</p>	Показатели нормативных документов	Нормативные документы			Национальные стандарты	Стандарты организаций	Технические условия	1. Характеристика				2. Применение				3. Объекты				4. Требования к НД				5. Разработчик				6. Стадии разработки				7. Утверждение и согласование				8. Содержание				9. Применение знака соответствия				10. Обозначение и его расшифровка			
Показатели нормативных документов	Нормативные документы																																																
	Национальные стандарты	Стандарты организаций	Технические условия																																														
1. Характеристика																																																	
2. Применение																																																	
3. Объекты																																																	
4. Требования к НД																																																	
5. Разработчик																																																	
6. Стадии разработки																																																	
7. Утверждение и согласование																																																	
8. Содержание																																																	
9. Применение знака соответствия																																																	
10. Обозначение и его расшифровка																																																	

		<p>-«хорошо» -таблица заполнена полностью, есть ошибки в ответах не более половины.</p> <p>-«удовлетворительно» -таблица заполнена не вся, есть ошибки в ответах.</p> <p>-«неудовлетворительно» -таблица заполнена не вся, ошибки более чем в половине ответов</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	Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений	З 1.2.11; З 1.3.02; З 2.1.09; Зо 01.03; Зо 02.03; ; Зо 05.02, У 1.1.08; У 1.2.09; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.07,	Практическое задание Тест	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно
2	Тема 1.2 Области применения рекомендуемых посадок	З 1.2.11; З 1.3.02; З 2.1.09; Зо 01.03; Зо 02.03; ; Зо 05.02, У 1.1.08; У 1.2.09; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.07	Практическое задание Тест	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо

				70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно
3	Тема 1.3 Допуски и посадки типовых соединений	З 1.2.11; З 1.3.02; З 2.1.09; Зо 01.03; Зо 02.03; ; Зо 05.02, У 1.1.08; У 1.2.09; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.07, ,	Практическое задание Тест	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно
	Тема 1.4 Допуски формы и расположения поверхностей	З 1.2.11; З 1.3.02; З 2.1.09; Зо 01.03; Зо 02.03; ; Зо 05.02, У 1.1.08; У 1.2.09; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.07,	Практическое задание Тест	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно
	Тема 1.5 Шероховатость поверхности	З 1.2.11; З 1.3.02, З 2.1.09; Зо 01.03; Зо 02.03; ; Зо 05.02, , У	Практическое задание Тест	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания;

		1.1.08; У 1.2.09; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.07, , ,		<p>студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.</p> <p>«3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.</p> <p>«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы</p> <p>Правильность выполнения задания:  90-100% заслуживает оценки отлично  80-89% заслуживает оценки хорошо  70-79% заслуживает оценки удовлетворительно  Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно</p>
	Тема 2.1 Сущность и содержание стандартизации. Стандартизация в различных сферах	У 1.2.09; У 2.1.03; 3 2.1.09; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.07; Зо 01.03; Зо 02.03	Практическое задание Тест	<p>«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.</p> <p>«4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.</p> <p>«3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.</p> <p>«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы</p> <p>Правильность выполнения задания:  90-100% заслуживает оценки отлично  80-89% заслуживает оценки хорошо  70-79% заслуживает оценки удовлетворительно  Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно</p>
	Тема 2.2 Международная и региональная стандартизация. Организация стандартизации в России	У 1.2.09; У 2.1.03; 3 2.1.09; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.07; Зо 01.03; Зо 02.03	Практическое задание Тест	<p>«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.</p> <p>«4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.</p> <p>«3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.</p> <p>«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания;</p>



				<p>студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы</p> <p>Правильность выполнения задания:  90-100% заслуживает оценки отлично  80-89% заслуживает оценки хорошо  70-79% заслуживает оценки удовлетворительно  Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно</p>
Тема 3.1 Структура системы сертификации РФ. Аккредитация	У 1.1.08; У 2.1.03; У 1.2.09; З 1.3.02; З 2.1.09; З 1.2.11; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 02.02; Уо 02.05; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 05.03; Уо 09.07; Зо 01.03; Зо 02.03; ; Зо 05.02	Практическое задание Тест	<p>«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.</p> <p>«4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.</p> <p>«3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.</p> <p>«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы</p> <p>Правильность выполнения задания:  90-100% заслуживает оценки отлично  80-89% заслуживает оценки хорошо  70-79% заслуживает оценки удовлетворительно  Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно</p>	

#### 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 подтверждение соответствия» - дифференцированный зачет

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У 1.1.08, У 1.2.09, З 1.2.11, З 1.3.02, У 2.1.03, З 2.1.09	<p>Практическое задание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций, охарактеризовать назначение и основные положения.</li> <li>2. Обозначить основные требования к оформлению текстовых документов в соответствии с действующей нормативной базой, проанализировать и выявить ошибки в оформлении предложенного фрагмента.</li> <li>3. Описать метрологические характеристики выбранного средства измерений.</li> <li>4. Соотнести информацию, отражающую вид</li> </ol>

	погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы. 5. Описать и применить цикл PDCA. 6. Описать модель системы качества
--	---

### **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/ Применяемые образовательные технологии	Примеры использования
Тема 3.1 Структура системы сертификации РФ. Аккредитация	Деловая игра	<p>Задача: Ознакомление с законом «О защите прав потребителя»</p> <p>Применяется на этапе изучения основных принципов качества продукции и закона «О защите прав потребителя»</p> <p>Группа разделяется на подгруппы количеством (4,5 чел.).</p> <p>Студентам даются карточки с практическими заданиями. Студенты должны, используя ФЗ «О ЗПП», найти статью, соответствующую решению данной ситуации и прокомментировать это решение.</p>

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

<b>Разделы/темы</b>	<b>Темы практических/лабораторных занятий</b>	<b>Количество часов</b>	<b>в форме практической подготовки</b>	<b>Требования ФГОС СПО (уметь)</b>
<b>Раздел 1. МЕТРОЛОГИЯ</b>		<b>28</b>	<b>6</b>	
Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений	Практическая работа №1 перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	4		У 1.1.08; У 1.2.09;
Тема 1.2 Области применения рекомендуемых посадок	Практическая работа №2 Построение полей допусков	4		У 1.1.08; У 1.2.09;
Тема 1.3 Допуски и посадки типовых соединений	Практическая работа №3 Посадки шпоночных соединений. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08; У 1.2.09;
	Практическая работа №4 Посадки под подшипники. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08; У 1.2.09;
	Практическая работа №5 Посадки резьбовых соединений. Обозначение на чертеже	4		У 1.1.08; У 1.2.09;
Тема 1.4 Допуски формы и расположения поверхностей	Практическая работа № 6 Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах.	2		У 1.1.08; У 1.2.09;
Тема 1.5 Шероховатость поверхности	Лабораторная работа №1. Определение параметров шероховатости поверхности.	2	2	У 1.1.08; У 1.2.09;

	Лабораторная работа №2. Контроль размеров деталей штангенинструментами. Обозначение на чертеже. Проект	2	2	У 1.1.08; У 1.2.09;
	Практическая работа №7. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	2	2	У 1.1.08; У 1.2.09;
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	<b>6</b>	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
			<b>№1</b>	Раздел 1 метрология
<b>№2</b>	Раздел 2 стандартизация		<b>Контрольная работа №2</b>	1. Тест 2. Практическое задание
<b>№3</b>	Раздел 3 Сертификация		<b>Контрольная работа №3</b>	1. Тест 2. Практическое задание
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет		<b>Итоговая Контрольная работа</b>	1. Тест

