

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И  
СЕРТИФИКАЦИЯ***

*по специальности*

*15.02.16 «Технология машиностроения»*

Димитровград  
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (утвержден Приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444, зарегистрирован в Минюсте РФ от 01.07.2022 N 69122).

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
Дисциплины  
обще профессионального цикла и  
профессиональные модули  
укрупненной группы профессий и  
специальностей «Машиностроение»  
Протокол заседания ЦК №10  
от «08» июня 2023 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 5  
от «20» июня 2023 г

**Разработчик:** Гоголева С.А. - преподаватель ОГБПОУ ДТК  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности: по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании повышении и переподготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

**1.2. Место дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Метрология стандартизация и сертификация» принадлежит к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин (технических специальностей).

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

- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- способы и методы измерений, измерительный инструмент

## 1.4 Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 1.3. Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации.

ПК 2.1. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

### *Личностные результаты*

<i>Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем</i>	<i>ЛР 31</i>
<i>Способный к применению логистики навыков в решении личных и профессиональных задач</i>	<i>ЛР 34</i>

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки 68 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **62** часа;  
самостоятельной работы обучающегося **2 часа**  
консультации **4 часа**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
Объем образовательной нагрузки	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
Итоговая аттестация в 5 семестре в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ НОРМ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ</b>		<b>32</b>	
<b>Введение</b>	Стандартизация. Цели. Задачи Виды стандартов	2	1-2
Тема 1.1. Поверхности, размеры, отклонения, допуск.	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34</b> <b>Знать:</b> виды поверхностей; размеры, отклонение размера, допуск размера, значений верхних и нижних предельных отклонений на чертежах <b>Содержание учебного материала</b> Основные виды поверхности, размеры, отклонения формы предмета и допуск. Сопрягаемые, несопрягаемые, свободные поверхности. Номинальный, действительный, предельный размер. Действительное, верхнее, нижнее, предельное, среднее отклонение размера. Определение предельных и средних отклонений размеров. Вычисление допуска по предельным размерам и отклонениям. По заданным условным обозначениям определение номинального и предельного размера, отклонения и допуска (в мм и мкм). Графический способ изображения допусков и отклонений, которые устанавливают на размеры деталей и их соединений, обладают высокой наглядностью. Определение характера соединения деталей. Соединение с зазором, Соединения с натягом, переходные посадки.	2	2
Тема 1.2 Единица допуска, понятие о квалитетах	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34</b> <b>Знать:</b> точность размеров, единица допуска, понятие о квалитете. Определение единицы допуска. <b>Содержание учебного материала</b> Точность размеров, единица допуска, понятие о квалитете. Определение единицы допуска.	2	2
Тема 1.3 Выбор системы квалитетов и вида посадок. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34</b> <b>Знать:</b> виды посадок, графический способ изображения допусков и отклонений; вычисление допуска по предельным размерам и отклонениям. <b>Уметь:</b> определять систему посадок, расчет зазоров, натягов. <b>Содержание учебного материала</b> Посадки в ЕСДП СЭВ. Предельные отклонения линейных размеров с неуказанными допусками, условные обозначения односторонних и симметричных предельных отклонений. Определение посадки. Определение предельных зазоров и предельных натягов. Работа со справочниками и таблицами. Выбор системы посадок.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №1</b> «Выбор системы посадок, расчет зазоров, натягов».	4	
	<b>Самостоятельная работа :</b> проработать конспекты лекций и подготовить отчет по ПЗ		
Тема 1.4 Точность формы и взаимное расположение поверхностей. Шероховатость поверхности	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34</b> <b>Знать:</b> Правила обозначения на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей. Шероховатость, правила нанесения шероховатости. <b>Содержание учебного материала</b> Правила обозначения на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей, прилегающая плоскость, прилегающая окружность, поле допуска формы, отклонение формы цилиндрических поверхностей, отклонение расположения поверхностей, зависимый и независимый допуск. Отклонения формы поверхности или профиля (прилегающая поверхность, прилегающая прямая, поле допуска), поле допуска формы. Отклонение	2	1-2

	расположения поверхностей (осей, профилей), отклонения расположений. Правила обозначения допусков формы и расположения поверхностей. Шероховатость и волнистость поверхностей. Условные обозначения шероховатости поверхности. Контроль точности формы, расположения и шероховатости поверхностей		
Тема 1.5 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34</b> <b>Знать:</b> назначение и виды калибров. <b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой при расчете гладких калибров. <b>Содержание учебного материала</b> Государственная система обеспечения единства измерений. Понятия об измерениях и единицах физических величин. Классификация измерительных средств и методов измерений. Калибры (предельные, нормальные). Калибры-скобы, калибры-пробки. Допуски калибров.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №2.</b> «Расчет исполнительных размеров гладких калибров».	4	
Тема 1.6 Точность подшипников качения	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2</b> <b>Знать:</b> Классы точности подшипников качения. Присоединительные поверхности подшипника качения. Расчет допусков и посадок подшипников качения. <b>Уметь:</b> производить расчет допусков и посадок подшипников качения, используя справочную литературу. <b>Содержание учебного материала</b> Система допусков и посадок подшипников качения. Присоединительные размеры D, d. Виды посадок. Методика измерения средних диаметров $D_m$ , $d_m$ . Класс точности подшипника.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №3.</b> «Расчет допусков и посадок подшипников качения»	2	
Тема 1.7 Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34</b> <b>Знать:</b> Виды и профиль резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. <b>Уметь:</b> производить расчет допусков и посадок резьбовых соединений, используя справочную литературу. <b>Содержание учебного материала</b> Резьбовые поверхности: наружный диаметр резьбы D (d), средний диаметр $D_2$ ( $d_2$ ), внутренний диаметр $D_x$ ( $d_x$ ), шаг резьбы, угол профиля резьбы, длина свинчивания резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьба. Отклонение шага и его диаметральной компенсация. Суммарный допуск среднего диаметра резьбы.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №4.</b> «Расчет допусков и посадок резьбовых соединений»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Основные параметры резьбы. Общие требования предъявляемые ко всем резьбам и резьбовым соединениям..		
Тема 1.8 Нормирование точности шпоночного и шлицевого соединения	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34</b> <b>Знать:</b> систему допусков и посадок для шпоночных и шлицевых соединений <b>Уметь:</b> производить расчет допусков и посадок шпоночных соединений, используя справочную литературу; производить расчет допусков и посадок шлицевых соединений, используя справочную литературу. <b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о шпоночных и шлицевых соединениях, соединения призматическими и сегментными шпонками, система допусков и посадки для соединения сегментными шпонками, предельные отклонения шпоночных соединений, размеры шпоночных пазов, допуски и посадки прямозубых шлицевых соединений и их деталей.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №5</b> «Расчет допусков и посадок шпоночных соединений».	4	
	<b>Практическое занятие № 6</b> «Расчет допусков и посадок шлицевых соединений».	4	

	<b>Самостоятельная работа:</b> Общие сведения о шлицевых соединениях, соединения прямозубыми, эвольвентными, треугольными шлицами	2	
Тема 1.9 Нормирование точности и контроль зубчатых колес	<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34 <b>Знать:</b> допуски цилиндрических зубчатых колес и передач, методы и средства измерения зубчатых колес <b>Содержание учебного плана</b> Точность зубчатых передач, работоспособность передач, показатели точности передач, допуски цилиндрических зубчатых колес и передач, кинематическая погрешность передач, комплексные и элементарные показатели нормы плавности работы, степени точности зубчатых колес, гарантированный боковой зазор, условные обозначения точности зубчатых колес и передач, методы и средства измерения зубчатых колес	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> условные обозначения точности зубчатых колес и передач		
<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34 <b>Знать:</b> Основные термины и определения. Задачи метрологии. <b>Содержание учебного материала</b> Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить доклады по выбору на предложенные темы: 1. Современные средства измерений 2. Международные организации по метрологии 3. Региональные организации по метрологии		
Тема 2.2. Стандартизация в системе технического контроля и измерения	<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34 <b>Знать:</b> принципы использования стандартов при составлении нормативной документации. <b>Содержание учебного материала</b> Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию, управление, системные принципы экономики, элементов информационных технологий.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить доклады на темы: 1. Современные средства измерений; 2. Системы контроля и измерения; 3. Системные принципы экономики		
Тема 2.3 Средства, методы и погрешности измерения	<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34 <b>Знать:</b> средства измерения; погрешность измерения <b>Содержание учебного материала</b> Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.3.		
<b>РАЗДЕЛ 3. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b>		<b>4</b>	

<p>Тема 3.1. Методологические основы управления качеством</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34  <b>Знать:</b> основополагающие принципы, сформулированные в системах менеджмента качества.  <b>Содержание учебного материала</b>  Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов.  Стандарты ИСО и МЭК, и используемые в транспортном электрооборудовании и автоматике.</p>	2	2
<p><b>Самостоятельная работа:</b> Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.</p>			
<p>Тема 3.2 Тема 3.3 Системы менеджмента качества</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34  <b>Знать:</b> варианты менеджмента качества на примере конкретных решений.  <b>Содержание учебного материала</b>  Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблема менеджмента качества. Системы менеджмента качества.</p>	2	2
<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества.</p>			
<p><b>РАЗДЕЛ 4 ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ</b></p>		<b>6</b>	
<p>Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации.</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34  <b>Знать:</b> порядок проведения сертификации.  <b>Содержание учебного материала</b>  Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.</p>	2	2
<p><b>Самостоятельная работа:</b> принципы сертификации в РФ.</p>			
<p>Тема 4.2 Международная сертификация</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34  <b>Знать:</b> деятельность международных организаций в области сертификации.  <b>Содержание учебного материала</b>  Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.</p>	2	2
<p><b>Самостоятельная работа:</b> деятельность международных организаций в области сертификации.</p>		2	
<p>Тема 4.3. Сертификация в различных сферах</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК2.2-2.3, ПК 3.2, ЛР 31, ЛР 34  <b>Знать:</b> экологическая сертификация и преимущества ее применения  <b>Содержание учебного материала</b>  Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.</p>	2	2
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b></p>		<b>62</b>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b></p>		<b>2</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- техническая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование;
- принтер;
- сканер;
- локальная вычислительная сеть с выходом в интернет.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 256 с.
2. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.
3. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2017
4. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2019
5. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2015

###### **Дополнительные источники:**

2. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.
3. Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 160 с.
4. Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.

- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.
- ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://dim-spo.ru/> -официальный сайт ОГБПОУ «Дмитровградский технический колледж»
2. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>
3. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>
4. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: <http://www.gost.ru>
5. Свободная энциклопедия: сайт – <http://ru.wikipedia.org>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>освоенные умения:</b>	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Устный и фронтальный опросы по темам разделов 1-4: Экспертная оценка выполнения практических занятий № 1-6
применять документацию систем качества;	
пользоваться измерительными средствами	
<b>усвоенные знания:</b>	
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Тестирование по разделам 1-4
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	
способы и методы измерений, измерительный инструмент	