

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

*23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)»*

Димитровград
2023

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)" с изменениями и дополнениями от: 13 июля 2021 г.

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

РАССМОТРЕНО

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

РЕКОМЕНДОВАНА

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол №_5_
от «20» июня 2023 г

Разработчик: С.А. Гоголева–к.т.н. , доцент, преподаватель ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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:

23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)». 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:

Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости

Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация

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 пол 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).

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа;
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
<i>Итоговая аттестация: экзамен 5 семестр</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
Раздел 1. «Основы метрологии»			
Тема 1.1 Общие сведения о метрологии	Знать: - основные термины и определения. - задачи метрологии. Уметь: - переводить различные величины в соответствии с системой единиц СИ. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2		
	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа: работа с учебником	2	
Тема 1.2 Метрологические показатели средств измерения.	Знать: - метрологические показатели средств измерения (цена деления шкалы; диапазон, чувствительность прибора и т.д.); - погрешности измерений; - выбор средств измерений. Уметь: - определять метрологические показатели средств измерения Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2		2
	Содержание учебного материала Виды метрологических показателей средств измерения (цена деления шкалы; диапазон, чувствительность прибора и т.д.). Классификация погрешностей измерений. Выбор средств измерений.	2	
	Самостоятельная работа: работа с учебником, составление конспекта	2	
Тема 1.3 Средства измерений: штангенинструменты, микрометрические средства измерения.	Знать: - виды средств измерений; - эталоны, их классификацию; - перспективы развития эталонов. Уметь:		2

	<ul style="list-style-type: none"> - составлять классификацию; - пользоваться штангенциркулем при измерении типовых деталей. - пользоваться микрометрическими средствами измерения при измерении типовых деталей <p>Компетенции: ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.3, ПК 1.5.</p>		
	<p>Содержание учебного материала Средства измерения. Классификация средств измерений. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Штангенинструменты:</p>	2	
	<p>штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенрейсмасы. Микрометрические инструменты: микрометрические глубиномеры, микрометрический нутромер.</p>		
	<p>Самостоятельная работа: работа с учебником, ответы на вопросы</p>	2	
<p>Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</p>			
<p>Тема 2.1. Стандартизация, цели, задачи, объекты стандартизации, виды стандартизации, определение стандарта, виды стандартов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, объекты стандартизации; - виды стандартизации; - виды стандартов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять классификацию; - анализировать прочитанный материал. <p>Компетенции: ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4</p>		
	<p>Содержание учебного материала: Сущность стандартизация, цели, задачи, объекты стандартизации, виды стандартизации. Краткая история стандартизации. Функции и задачи стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации: определение стандарта, виды стандартов.</p>	2	1
<p>Тема 2.2 Понятие о взаимозаменяемости, виды взаимозаменяемости Поверхности, размеры, отклонения, допуск.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие взаимозаменяемости; - виды взаимозаменяемости; - назначение и достоинства взаимозаменяемости; - понятия о предельных размерах; - виды поверхностей, размеров и отклонений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять классификацию. - определять предельные размеры деталей по заданным условным обозначениям; - указывать предельные размеры на чертежах. <p>Компетенции: ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.4</p>		

	Содержание учебного материала: Понятие о взаимозаменяемости, виды взаимозаменяемости. Виды нормативных документов, касающиеся взаимозаменяемости. Виды поверхностей, размеров, отклонений.	2	1
Тема 2.3 Единица допуска, понятие о качестве. Выбор системы квалитетов и вида посадок	Знать: - понятие о единице допуска; - ряды точности (ряды допусков), понятие качества. Уметь: - решать задачи по определению предельных размеров деталей; - распределять детали по видам брака. Компетенции: ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.4		
	Содержание учебного материала Единица допуска, понятие о качествах Выбор системы квалитетов и вида посадок. Определение единицы допуска.	2	3
	Практическое занятие №1: «Выбор системы посадок, расчет зазоров, натягов».	2	
Тема 2.4 Точность формы и взаимное расположение поверхностей. Шероховатость.	Знать: - термины и определения; - параметры для нормирования значений поверхностных неровностей; - направление поверхностных неровностей; - обозначение требований к поверхностным неровностям. Уметь: - определять поле допуска формы. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала: Точность формы и взаимное расположение поверхностей. Шероховатость. Нормируемые параметры поверхностных неровностей. Обозначение требований к поверхностным неровностям. Отклонения формы поверхности или профиля (прилегающая поверхность, прилегающая прямая, поле допуска), поле допуска формы. Контроль точности формы, расположения и шероховатости поверхностей.	2	1
Тема 2.5 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Знать: - назначение и виды калибров; - классификацию калибров; - принцип расчета исполнительных размеров гладких калибров. - схемы расположения полей допусков предельных калибров. Уметь: - пользоваться справочной литературой при расчете гладких калибров; - пользоваться калибрами при выполнении работ для проверки размеров. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала Понятия и классификация калибров. Схемы расположения полей допусков предельных калибров. Калибры-скобы, калибры-пробки. Конструкция и правила работы калибрами. Расчет исполнительных размеров гладких калибров. Предельные гладкие калибры.	2	3

	Допуски калибров. Маркировка калибров. Графическое изображение полей допусков гладких калибров.		
	Практическое занятие №2: «Расчет исполнительных размеров гладких калибров».	2	
Тема 2.6 Точность подшипников качения	Знать: - классы точности подшипников качения. - присоединительные поверхности подшипника качения. - расчет допусков и посадок подшипников качения. Уметь: - производить расчет допусков и посадок подшипников качения, используя справочную литературу. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала: Система допусков и посадок подшипников качения. Присоединительные размеры D , d . Виды посадок. Методика измерения средних диаметров D_m , d_m . Класс точности подшипника.	2	3
	Практическое занятие №3 «Расчет допусков и посадок подшипников качения»	2	
Тема 2.7 Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы	Знать: - виды и профиль резьбы. - общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб.		
	Уметь: - производить расчет допусков и посадок резьбовых соединений, используя справочную литературу. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала 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 резьб. Отклонение шага и его диаметральная компенсация. Суммарный допуск среднего диаметра резьбы.	2	3
	Практическое занятие №4 «Расчет допусков и посадок резьбового соединения»	2	
	Самостоятельная работа: работа с учебником, оформление отчетов, решение задач	2	
Тема 2.11 Нормирование точности шпоночного и шлицевого соединения.	Знать: - понятия о шпоночных деталях и соединениях; - систему допусков и посадок для шпоночных соединений. Уметь: - производить расчет допусков и посадок шпоночных соединений, используя справочную литературу.		

	Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала Общие сведения о шпоночных соединениях, соединения призматическими и сегментными шпонками, система допусков и посадки для соединения сегментными шпонками, предельные отклонения шпоночных соединений, размеры шпоночных пазов.	2	3
	Практическое занятие № 5 «Расчет допусков и посадок шпоночных соединений».	2	
	Практическое занятие № 6 «Расчет допусков и посадок шлицевых соединений».	2	
	Самостоятельная работа: работа с учебником, оформление отчетов, решение задач	2	
Тема 2.12 Нормирование точности и контроль зубчатых колес	Знать: - ряды точности для зубчатых колес и передач по нормируемым параметрам; - допуски цилиндрических зубчатых колес и передач; - методы и средства измерения зубчатых колес Уметь: - определять нормируемые параметры зубчатых колес. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала 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	3
	Самостоятельная работа: работа с учебником, оформление отчетов, решение задач	2	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация			
Тема 3.1. Методологические основы управления качеством	Знать: - основные понятия в области управления качеством; - аспекты понятия «качество»; - политику в области качества. Уметь: - анализировать общие вопросы оценки эффективности систем управления качеством; Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала Функции системы управления качеством. Система показателей качества. Политика в области качества. Уровни качества продукции (услуги).	2	

	Самостоятельная работа: работа с учебником, конспект.	2	
Тема 3.2. Сущность управления качеством	Знать: - сущность и значение управления качеством; - принципы управления качеством; - основные методы управления качеством. Уметь: - формировать механизм управления качеством. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.		
	Содержание учебного материала Сущность и значение управления качеством. Принципы управления качеством. Основные методы управления качеством. Требования управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Проектирование и разработка продукции и процессов.	2	
	Самостоятельная работа: работа с учебником, конспект.	2	
Тема 3.3. Системы менеджмента качества	Знать: - основные принципы построения систем управления качеством; - международные стандарты ИСО 9000 как основу создания и развития систем менеджмента качества организаций. Уметь: - организовывать работу по созданию системы качества. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала Роль международных стандартов ИСО серии 9000 в повышении качества продукции. Основные положения концепции всеобщего менеджмента качества (TQM). Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблема менеджмента качества. Системы менеджмента качества. Стандарты ИСО и МЭК.	2	
	Самостоятельная работа: работа с учебником, ответить на вопросы	2	
Раздел 4. Основы сертификации			

Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации	Знать: - основные понятия сертификации; - цели и принципы сертификации; - правовую документацию сертификации; - схемы сертификации; - правила проведения сертификации продукции. Уметь: - анализировать прочитанный материал; - применять схемы сертификации. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала Основные понятия сертификации. Цели и принципы сертификации. Схемы сертификации. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Порядок сертификации продукции и услуг.	2	
	Самостоятельная работа: работа с учебником	2	
Тема 4.2 Международная сертификация	Знать: - особенности международной системы сертификации; - сертификация ISO, как вид международных стандартов; - маркировка и знак соответствия CE; - правила проведения международной сертификации. Уметь: - составлять порядок проведения сертификации продукции; Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала Особенности международной системы сертификации. Сертификация ISO, как вид международных стандартов. Маркировка и знак соответствия CE. Правила проведения международной сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	2	
	Самостоятельная работа: работа с учебником	2	
Тема 4.3 Сертификация в различных сферах	Знать: - области и объекты обязательной и добровольной сертификации; - основные направления деятельности; - законодательство применительно к сертификации в различных сферах. Уметь: - анализировать прочитанный материал. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала: Области и объекты обязательной и добровольной сертификации. Основные направления	2	1

	деятельности. Законодательство применительно к сертификации в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Значение сертификации систем менеджмента качества (ССМК). Правила и порядок сертификации систем менеджмента качества.		
	Самостоятельная работа: Конспект: Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.	2	
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	48 (12)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		48	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		24	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
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, 2013. - 256 с.

Дополнительные источники:

2. Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие / Б.П. Боларев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 254 с.

3. 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.

4. 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.

5. Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.

Законы Российской Федерации:

6. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102 – ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

7. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261 – ФЗ «О защите прав потребителей».

8. Федеральный закон от 27 декабря 2002г. № 184 – ФЗ (ред. от 30 декабря 2009 г.) «О техническом регулировании» с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 11.01 2010.

Нормативные документы:

9. ГОСТ Р 8.417 – 2002 «ГСИ. Единицы измерения физических величин».

10. ГОСТ Р 2.105 - 95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», (ред.2006).

11. ГОСТ Р 2. 111 – 68 «ЕСКД. Нормоконтроль», (ред. 2006).

Интернет-ресурсы:

12. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: <http://www.gost.ru>

13. 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
освоенные умения:	
<ul style="list-style-type: none"> • применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; 	Тема 1.1, 2.1, 2.2, 3.1. Устный опрос
<ul style="list-style-type: none"> • применять документацию систем качества; 	Тема 3.3. Устный опрос
<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться измерительными средствами; 	Тема 1.3, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6. Устный опрос ПЗ № 1, 2. Экспертное наблюдение и защита ПЗ и ЛР.
усвоенные знания:	
<ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; 	Тема 3.3. Устный опрос
<ul style="list-style-type: none"> • основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; 	Раздел 1. Устный опрос ПЗ № 3, 4. Экспертное наблюдение и защита ЛР
<ul style="list-style-type: none"> • способы и методы измерений, измерительный инструмент; 	Раздел 2. Устный опрос. ПЗ № 1 – 6. Экспертное наблюдение и защита ПЗ.