

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
Димитровградский технический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ***

по специальности

*15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)»*

Димитровград
2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 05 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.12. Приказ №158 от 09.12.2016 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)" и ФГОС . Обновлено 25 февраля 2017

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

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии «Дисциплины общепрофессионального цикла и профессиональные модули укрупненной группы профессий и специальностей «Машиностроение»

Протокол заседания ЦК № 10
от «10» июня 2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5
от «10» июня 2022 г

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия».

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с **общепрофессиональными дисциплинами**: ОП. 01 Инженерная графика, ОП. 03 Материаловедение, ОП. 04 Техническая механика, ОП. 06 Электротехника и основы электроника, ОП.07 Технологическое оборудование, ОП. 08 Технология отрасли, ОП.09 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 10 Охрана труда и бережливое производство, ОП. 11 Экономика отрасли, ОП. 12 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП. 13 Безопасность жизнедеятельности, **профессиональными модулями**: ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

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. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся осваивают **общие компетенции**:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,

необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции:

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

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

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

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

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

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

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

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР13
Способный к применению логики навыков в решении личных и профессиональных задач	ЛР31

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	67
всего учебных занятий	60
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия	6
практические занятия	16
самостоятельная работа	2
консультации	2
Промежуточная аттестация в в форме экзамена	3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое регулирование			
Тема 1.1. Система технического регулирования	Знать: - основные понятия и определения технического регулирования; - принципы технического регулирования - сферы применения системы технического регулирования Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31		
	Содержание учебного материала: Основные понятия в области технического регулирования. Принципы технического регулирования. Сфера применения системы технического регулирования.	2	2
Тема 1.2. Содержание и применение технических регламентов	Знать: - понятие и виды технических регламентов; - содержание технических регламентов; - порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов; - порядок осуществления контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31		
	Содержание учебного материала: Цели принятия и области применения технических регламентов. Виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.	2	2
Раздел 2. Метрология			
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Знать: - термины и определения; - цели и задачи метрологии; - правовое законодательство в области метрологии; - понятие «жизненный цикл продукции». - цели и задачи метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31		

1	2	3	4
	<p>Содержание учебного материала: Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения. Организационно-правовые основы законодательной метрологии. Метрологические службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие «жизненный цикл продукции». Цели и задачи метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла.</p>	2	2
<p>Тема 2.2. Единицы физических величин</p>	<p>Знать: - физические единицы; - измерение физических единиц; - системы физических единиц; - основные и производные единицы; - международную систему единиц (СИ). Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p>		
	<p>Содержание учебного материала: Физические единицы и их измерение. Системы физических единиц. Основные и производные единицы. Размерность физических единиц. Международная система единиц (СИ)</p>	2	2
<p>Тема 2.3. Средства, методы и погрешности измерений</p>	<p>Знать: - термины и определения; - виды и методы измерений; - средства измерений; - виды погрешностей. Уметь: - определять погрешности; - выполнять контроль размеров цилиндрических деталей штангенциркулем и микрометром - проводить статистическую обработку результатов измерений. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p>		
	<p>Содержание учебного материала: Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ.</p>	2	3
	<p>Практическая работа №1 Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов.</p>	2	
	<p>Практическая работа №2 Определение нормируемых метрологических характеристик СИ</p>	2	

1	2	3	4
	Лабораторная работа №1 Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей (штангенциркулем и микрометром).	2	
	Лабораторная работа №2 Проведение статистической обработки результатов измерений.	2	
	Лабораторная работа №3 Выбор измерительного средства для различных видов работ.	2	
Тема 2.4. Основы обеспечения единства измерений	<p>Знать: - термины и определения; - классификацию эталонов; - поверку и калибровку средств измерения.</p> <p>Уметь: -. Составлять поверочные схемы</p> <p>Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p>		
	<p>Содержание учебного материала: Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения..</p>	2	3
	Практическая работа №3 Составление локальной поверочной схемы для универсального средства измерений.	2	
Раздел 3. Стандартизация			
Тема 3.1.Сущность и содержание стандартизации	<p>Знать: - термины и определения; - цели и задачи стандартизации; - нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации</p> <p>Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p>		
	<p>Содержание учебного материала Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ)</p>	2	2
Тема 3.2. Стандартизация в различных сферах	<p>Знать: - термины и определения; - системы управления качеством; - метрологическую экспертизу и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.</p>		
	<p>Уметь: - проводить метрологическую экспертизу чертежа детали.</p> <p>Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p>		

1	2	3	4
	<p>Содержание учебного материала: Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология.</p> <p>Практическая работа № 4 Проведение метрологической экспертизы чертежа детали.</p>	2	3
<p>Тема 3.3. Международная и региональная стандартизация</p>	<p>Знать: - организации международной стандартизации; - задачи и деятельность международной организации по стандартизации (ИСО); - задачи и деятельность международной электротехнической комиссии (МЭК); - задачи и деятельность региональных организаций по стандартизации. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p> <p>Содержание учебного материала: Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации.</p>	2	2
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР		32/14	
<p>Тема 3.4. Организация стандартизации в России</p>	<p>Знать: - правовые основы стандартизации; - органы и службы по стандартизации; - категории и виды стандартов; - порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p> <p>Содержание учебного материала: 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.</p>	2	2
<p>Тема 3.5. Стандартизация систем управления качеством</p>	<p>Знать: - основные термины и определения системы качества; - свойства качества функционирования изделий; - понятие и виды взаимозаменяемости; - международные стандарты на системы обеспечения качества продукции; - принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p> <p>Содержание учебного материала: Основные термины и определения: система качества, обеспечение качества продукции, управление качеством, улучшение качества. Квалиметрическая оценка качества. Свойства</p>	2	2

1	2	3	4
	качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Модель «петли качества». Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000.		
Тема 3.6. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Знать: - задачи стандартизации в управлении качеством; - влияние стандартизации в функциях управляющих процессов; - управление качеством на базе стандартизации. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31		
	Содержание учебного материала: Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	2
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			
Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Знать: - основные понятия, термины и определения; - графическую модель формирования точности измерений; - расчёт точностных параметров соединений. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31		
	Содержание учебного материала: Основные положения, термины и определения. Графическая модель формирования точности измерений. Расчёт точностных параметров соединений.	2	3
	Практическая работа № 5 Расчет предельных отклонений и размеров.	2	
Тема 4.2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Знать: - основные понятия и определения; - виды посадок; Уметь: - определять вид посадки; - рассчитывать параметры посадок гладких цилиндрических соединений Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31		
	Содержание учебного материала: Понятие «система допусков и посадок». Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	2	3
	Практическая работа № 6 Систематизация образования посадок. Построение полей допусков. Определение вида посадки.	2	

1	2	3	4
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация			
Тема 5.1. Сущность управления качеством продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термины и определения; - планирование потребностей; - проектирование и разработка процессов жизненного цикла продукции; - управление ресурсами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ штрих-кодов - проводить проверку подлинности штрих-кодов. <p>Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p>		
<p>Содержание учебного материала: Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.</p>		2	3
<p>Практическая работа №7 Выполнение анализа реальных штрих-кодов. Проведение проверки их подлинности.</p>		2	
<p>Самостоятельная учебная работа: изучение штрихового кодирования по ГОСТу.</p>		2	
Раздел 6. Подтверждение соответствия			
Тема 6.1. Сущность и содержание подтверждения соответствия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термины и определения; - сущность и содержание подтверждения соответствия; - цели и задачи подтверждения соответствия - добровольное и обязательное подтверждение соответствия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять сертификат соответствия; - выполнять анализ сертификата соответствия. <p>Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31</p>		
<p>Содержание учебного материала: Сущность и содержание подтверждения соответствия. Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия.</p>		2	3
<p>Практическая работа №8 Выполнение анализа сертификата соответствия</p>		2	

1	2	3	4
Тема 6.2. Правила по проведению работ в области сертификации	Знать: - субъекты сертификации; - нормативную базу сертификации; - правила сертификации; - схемы обязательной сертификации. Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31		
	Содержание учебного материала: Правила сертификации. Субъекты сертификации. Нормативная база сертификации. Проведение сертификации. Схемы обязательной сертификации. Особенности сертификации потребительских товаров.	2	2
Тема 6.3. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия	Знать: - нормативную базу сертификации; - основополагающие документы РФ в области сертификации; - Закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 28.11.2018). Компетенции: ОК 01-10; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.4; ПК 3.1 – 3.4, ЛР13, ЛР31		
	Содержание учебного материала: Нормативные акты, направленные на создание системы сертификации в России. Основополагающий документ РФ в области сертификации. Закон РФ «О техническом регулировании» – законодательная база при проведении оценки соответствия продукции установленным требованиям. <i>Дифференцированный зачет</i>	2	2
Всего учебных занятий		60/22	
Самостоятельная учебная работа		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты, техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. - М.: Высшая школа, 2013. - 424 с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2014. - 509 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.gumer.info
2. www.labstend.ru
3. www.iglib.ru

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 288 с.
2. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. - ИПК Изд-во стандартов, 2014. - 169 с.
3. Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения/ А.Д. Никифоров А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. - М.: Высшая школа, 2012. - 455 с.
4. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. - М.: Машиностроение, 2013. - 199 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных доку- ментов международной и ре- гиональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным ус- ловиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Измерения выполнены в со- ответствии с технической ха- рактеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической до- кументации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стан- дартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструктор- ской доработки (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нор- мативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы