

**Министерство образования Саратовской области**  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Энгельсский колледж профессиональных технологий»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 169

от «09» 09

Директор

2022 г.

Е.Н. Копейко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобиля**

Энгельс 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана в соответствии с:

Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016г. № 1568 (в ред. от 17 декабря 2020 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобиля».

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Энгельсский колледж профессиональных технологий»

Составитель: Недережова И.И., преподаватель  
высшей квалификационной категории

Рецензент: \_\_\_\_\_

#### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой методической комиссии  
технических специальностей

Протокол № 10 от «04» апреля 2022 г.

Председатель  Комнатный А.И.

**ОДОБРЕНО** методическим Советом ГАПОУ СО «ЭКПТ» для применения в учебном процессе при реализации основной образовательной программы СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобиля

Протокол № 11 от «30» октября 2022 г.

Председатель  Трунтова Т.П.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

### Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, укрупненная группа 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Программа учебной дисциплины предназначена для реализации по программе подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 1.1-ПК 1.3</b> <b>ПК 3.3</b> <b>ПК 4.1</b> <b>ПК 5.3-ПК 5.4</b> <b>ПК 6.1-ПК 6.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;</li> <li>- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</li> <li>- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</li> <li>- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</li> <li>- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, термины и определения;</li> <li>- средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</li> <li>- показатели качества и методы их оценки;</li> <li>- системы и схемы сертификации</li> </ul>

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	<b>ЛР 13</b>

Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных	<b>ЛР 14</b>
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	<b>ЛР 15</b>
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	<b>ЛР 16</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 17</b>
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	<b>ЛР 18</b>
Приобретение навыков общения и самоуправления.	<b>ЛР 19</b>
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<b>ЛР 20</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 21</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Проявляющий уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих на территории Саратовской области, Российской Федерации в целом.	<b>ЛР 22</b>
Проявляющий уважение к труду и людям труда, к трудовым достижениям, создание атмосферы уважения к труду представителей данных профессий.	<b>ЛР 23</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Умеющий выполнять осознанный выбор профессиональной деятельности на основе самооценки своих качеств и в соответствии со своими интересами и потребностями, сформированное активное и ответственное отношение к выбору жизненного пути и выбору будущей профессиональной деятельности.	<b>24</b>
Коммуникабельный, самодостаточный, уверенный в своих силах и компетенциях, адаптирующийся к условиям жизни, способный к большим жизненным и профессиональным проектам.	<b>25</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Понимающий сущность и социальную и экономическую значимость выбранной профессии/специальности	<b>ЛР 26</b>
Принимающий на себя ответственность за качество образовательного процесса	<b>ЛР 27</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	76
Самостоятельная работа	2*
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы (если предусмотрено)	14
практические занятия (если предусмотрено)	6
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		ПК 5.3
<b>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). 2. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		ПК 5.4
<b>Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	ПК 5.4
	1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	ПК 6.3
	1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП.		
	2. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.		
	3. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	<b>6</b>	
	ПЗ № 1 Графическое изображение полей допусков сопрягаемых деталей	2	
	ПЗ № 2 Определение зазоров и натягов в ГЦС при различных типах посадки	2	
	ПЗ № 3 Решение задач по посадкам с зазором, с натягом и на переходные посадки.	2	
<b>Тема 2.2 Точность формы и</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>16</b>	
	1. Общие термины и определения.		ПК 6.2



расположения	2. Отклонение и допуски формы, расположения. 3. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. 4. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	ЛР № 1. Измерение наружных и внутренних цилиндрических поверхностей и отклонений формы поверхностей деталей машин штангенциркулями различной точности измерения.	4	
	ЛР № 2. Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром.	2	
	ЛР № 3. Измерение параметров деталей с помощью индикатора часового типа.	2	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 6.2 ПК 4.1
	1. Основные понятия и определения. 2. Обозначение шероховатости поверхности.		
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 6.2- ПК 6.3
	1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. 2. Система допусков и посадок для конических соединений.		
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 6.2 ПК 4.1
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. 2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. 3. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. 4. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	ЛР № 4. Измерение резьб различными методами измерений	2	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 6.2
	1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.		

<b>Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Основные понятия метрологии</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	ПК 1.1-ПК 1.3
	1. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. 2. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Линейные и угловые измерения</b>	<b><i>Содержание учебного материала)</i></b>	<b>10</b>	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3
	1 Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые.		
	2 Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Опτικο механические приборы. Пневматические приборы.		
	3 Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.		
	<b><i>В том числе лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>	
	ЛР № 5. Измерение углов деталей машин угломерами с нониусом	2	
	ЛР № 6. Измерение углов деталей машин угломерами с нониусом конических	2	
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Основные положения сертификации</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	ПК 6.4
	1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. 2. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
<b>Тема 4.2</b> <b>Качество продукции</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	ПК 6.4
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> 1. Составление схемы сертификации работ и услуг. 2. Составление конспекта по теме: «Менеджмент качества».	<b>2</b>	
<b>самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	-
<b>промежуточная аттестация (зачет)</b>			
<b>Всего:</b>		<b>76</b>	-

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

учебный кабинет № 313 «Метрология и стандартизация».

**Оборудование учебного кабинета:**

- 30 посадочных рабочих мест;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя.

**Технические средства обучения:**

- компьютер;
- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- учебные фильмы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2017. – 424 с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2017. – 509 с.

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 [http://fictionbook.ru/metrologiya\\_standartizaciya\\_i\\_sertifikac/](http://fictionbook.ru/metrologiya_standartizaciya_i_sertifikac/) - В. С. Алексеев, Л. А. Белова, Метрология, стандартизация и сертификация. Шпаргалка;
- 2 <http://www.chem-astu.ru/chair/study/lect> - Учебное пособие, краткий курс по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- 3 [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/) - Библиотека Гумер – наука по дисциплине метрология, стандартизация и сертификация;
- 4 <http://referatius.ru/part/metrology>- Рефераты по метрологии, стандартизации и сертификации;
- 5 <http://www.studfiles.ru> – Лекции по метрологии, стандартизации и сертификации;
- 6 <http://do.rksi.ru/library/courses/stan/>- Дистанционное обучение по дисциплине метрологии, стандартизации и сертификации;
- 7 <http://quality.eup.ru/METROL/> - Метрологическое обеспечение;
- 8 [www.miratex.ru](http://www.miratex.ru) – Сертификационный центр «Миратекс»: полный спектр услуг в области сертификации;
- 9 <http://www.edu.ru/modules.php> - Каталог: Предметная область: Профессиональное образование: Образование в области техники и технологий: Метрология. Стандартизация. Сертификация;
- 10 <http://www.asms.ru/>- Академия стандартизации, метрологии и сертификации;

11 <http://www.stroyinf.ru> Органы по сертификации. Сертификационные центры и испытательные лаборатории;

12 [http://rb7.ru/catalog/organization/akademiya\\_standartizatsii\\_metrologii\\_i\\_sertifikatsii\\_bashkirskoe\\_predstavitelst](http://rb7.ru/catalog/organization/akademiya_standartizatsii_metrologii_i_sertifikatsii_bashkirskoe_predstavitelst) - Академия стандартизации, метрологии и сертификации, башкирское представительство;

13 <http://ufa1.ru>- Центр стандартизации, метрологии и сертификации РБ.

### **3.2.3 Дополнительные источники:**

1. Дунин-Барковский И.В. «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения», издательство «Машиностроение», 1983г.

2. Козловский Н.С., Ключников В.М. «Сборник примеров и задач» по курсу «Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения», издательство «Машиностроение», 1983г.

3. Борисов Ю. И. и др. «Метрология, стандартизация и сертификация». – М.: «ФОРУМ», 2005 г.

4. Борисенков Б.Г., Андреева Ф.В. Метрологическое обеспечение строительного производства. Справочник строителя. – М.: Стройиздат, 1990. – 160 с.

5. Богатырев А.А., Филиппов Ю.Д. Стандартизация статистических методов управления качеством. – М.: Изд-во стандартов, 1989 г.

6. Яковлев Ю.Н., Глушкова О.Г., Медовикова Н.Я. и др. Метрологическая экспертиза технической документации. – М.: Изд-во стандартов, 1992 г.

7. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».

8. Закон РФ «О техническом регулировании».

9. Закон РФ «О защите прав потребителей».

10. Сергеев С.К., Теличенко В.И., Колчунов В.И., Слесарев М.Ю., Свиридов В.Н. и др. Менеджмент систем безопасности и качества в строительстве. Уч. Методическое пособие для вузов. Изд. «ВУЗСЕРТИНГ» - М. 2013 г. 570 с.

11. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии. – М.: ЮНИТИ, 2013 г.

12. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для Вузов. - М.: Аудит: ЮНИТИ, 2014 г.

13. Лазовенко А.Н., Кохова Л.В., Кемарский Ю.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие. Иваново: ИГХТА, 2014.

14. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: Учебник - М: Юрайт, 2013 г.

15. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация: Учебное пособие для студентов ВУЗов. - М.:»Логос», 2014 г.

16. Ганевский Г.М. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении», М.:ПрофОбрИзд-2012г.

17. Козловский Н.С. «Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения», издательство «Машиностроение», 2014г.

18. Аристов А.И. «Метрология, стандартизация и сертификация». – М.: «Академия», 2013г.

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
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 документов международной и региональной 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 условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой 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 правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стандартов 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	Выбранные значения при расчете соответствуют	индивидуальные задания контрольные работы

допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	нормативным документам	практические работы
---	------------------------	---------------------