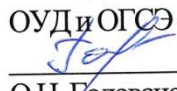


Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено  
на заседании ЦМК  
ОУД и ОГСЭ

  
О.Н. Голованова

« 28 » февраля 2022г.

Согласовано  
зам. директора по УМР

  
А.Ф. Исмагилова

« 28 » февраля 2022г.

Согласовано  
зам. директора по УПР

  
Шимухаметова А.В.

« 28 » февраля 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

для специальности **35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

Елабуга, 2022 г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1564.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от 29.12. 2014 г.

Организация - разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: Мельников А.В. – преподаватель.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                         |         |
|---------------------------------------------------------|---------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ      | 5 стр.  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ            | 6 стр.  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 11 стр. |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 12 стр. |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

### 1.1. Область применения программы

Программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 35.02.16. «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

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

дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции:

| Код<br>ОК, ПК                                                                                          | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ОК 02, ОК 09,<br>ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2,<br>ПК 3.4, ПК 3.5,<br>ПК 3.7, ПК 3.8 | <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;</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</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> |

|  |                                                                                                             |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки. |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### **1.4 Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:**

Л13 – Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

Л14 – Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Л18 – Активно применяющий полученные знания на практике.

Л21 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Л23 - Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                            | Объем в часах    |
|---------------------------------------------------------------|------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 48               |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                 | 4                |
| <b>Объем образовательной программы</b>                        | 52               |
| в том числе:                                                  |                  |
| теоретическое обучение                                        | 18               |
| лабораторные работы                                           | 30               |
| практические занятия                                          |                  |
| курсовая работа                                               | Не предусмотрено |
| контрольная работа                                            | 2                |
| самостоятельная работа                                        | 4                |
| промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета   | 2                |

## 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>6</b>      |                                                                                               |
| <b>Тема 1.1<br/>Государственная система стандартизации</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                         | 1             | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8 |
|                                                                               | Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации. |               |                                                                                               |
| <b>Тема 1.2<br/>Межотраслевые комплексы стандартов</b>                        | <b>Содержание учебного материала)</b>                                                                                                                                                                                                        | 1             | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10                                                                    |
|                                                                               | Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).     |               |                                                                                               |
| <b>Тема 1.3<br/>Международная, региональная и национальная стандартизация</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                    | 2             |                                                                                               |
|                                                                               | Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                               |
|                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                         | 2             | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10                                                                    |
|                                                                               | Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.                                         |               |                                                                                               |
| <b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>20</b>     |                                                                                               |
| <b>Тема 2.1<br/>Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                         | 1             | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10                                                                    |
|                                                                               | Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.                                           |               |                                                                                               |
|                                                                               | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                               |
|                                                                               | Практическая работа № 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений                                                                                                                                                                 | 1             |                                                                                               |
|                                                                               | Практическая работа №2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.                                                                                                                                                           | 1             |                                                                                               |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                    | 2             |                                                                                               |
| Изучение общих положений ЕСДП                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |               |                                                                                               |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.2 Точность формы и расположения</b>                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8 |
|                                                                                                 | Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.                                                                                                                    | 1 |                                                                                               |
|                                                                                                 | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                               |
|                                                                                                 | Практическая работа №3. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                                                               |
| <b>Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности</b>                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8 |
|                                                                                                 | Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |                                                                                               |
|                                                                                                 | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                               |
|                                                                                                 | Практическая работа № 4. Измерение параметров шероховатости поверхности                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                                                                                               |
| <b>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8 |
|                                                                                                 | Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.                                                                                                                                                                                | 1 |                                                                                               |
|                                                                                                 | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                               |
|                                                                                                 | Практическая работа № 5. Допуски и посадки подшипников качения.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                                                                                               |
| <b>Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений</b>                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8 |
|                                                                                                 | Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений. | 1 |                                                                                               |
|                                                                                                 | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                               |
|                                                                                                 | Практическая работа № 6. Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                                                                                               |
| <b>Тема 2.6 Расчет размерных цепей</b>                                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2,                                |
|                                                                                                 | Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.                                                                                                                                 | 1 |                                                                                               |
|                                                                                                 | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                               |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | Практическая работа 7. Расчет размерных цепей                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | ПК 3.4, ПК 3.5,<br>ПК 3.7, ПК 3.8                                                                      |
| <b>Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b>  |                                                                                                        |
| <b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1         | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2,<br>ПК 3.4, ПК 3.5,<br>ПК 3.7, ПК 3.8 |
|                                                            | Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.                                                    |           |                                                                                                        |
|                                                            | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                        |
|                                                            | Практическая работа № 8. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.                                                                                                                                         | 2         |                                                                                                        |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучение Международной системы единиц (система СИ).                                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                                                        |
| <b>Тема 3.2 Линейные и угловые измерения</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1         | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1, ПК 3.2,<br>ПК 3.4, ПК 3.5,<br>ПК 3.7, ПК 3.8 |
|                                                            | Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе. |           |                                                                                                        |
|                                                            | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                        |
|                                                            | Практическая работа № 9. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов                                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                                                        |
| <b>Раздел 4. Основы сертификации</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>  |                                                                                                        |
| <b>Тема 4.1 Основные положения сертификации</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1         | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09, ОК 10                                                                          |
|                                                            | Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.                                                                    |           |                                                                                                        |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучение обязательной и добровольной сертификации.                                                                                                                                                                                          | 2         |                                                                                                        |
| <b>Тема 4.2 Качество продукции</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1         | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09, ОК 10                                                                          |
|                                                            | Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.                                                                                                                     |           |                                                                                                        |
| Дифференцированный зачёт (письменная работа)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |                                                                                                        |
| <b>Объём образовательной нагрузки</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>52</b> |                                                                                                        |

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

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

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.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и интернет-ресурсов:**

##### **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, 2016. – 509 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- 1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
- 2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- 3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4.Электронная библиотечная система Издательства «Перспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

**Дополнительные источники:**

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 288 с.
2. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2017. – 169 с.
3. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2016. – 199 с.

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

| <b><i>Результаты обучения</i></b>                                                                                                                        | <b><i>Критерии оценки</i></b>                                                                                                                                                         | <b><i>Методы оценки</i></b>                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| основные понятия, термины и определения;                                                                                                                 | Полно и точно перечислены<br>Определяющие черты каждого<br>указанного понятия и термина                                                                                               | устный опрос,<br>тестовый контроль,<br>контрольные работы              |
| средства метрологии,<br>стандартизации и<br>сертификации                                                                                                 | Средства метрологии<br>стандартизации и сертификации<br>перечислены в полном объеме                                                                                                   | устный опрос,<br>тестовый контроль,<br>контрольные работы              |
| профессиональные элементы<br>международной и<br>региональной стандартизации;                                                                             | Знание нормативных<br>документов международной и<br>региональной стандартизации;                                                                                                      | устный опрос,<br>тестовый контроль,<br>контрольные работы              |
| показатели качества и методы<br>их оценки;                                                                                                               | Показатели качества и методы<br>их оценки выбраны в<br>соответствии с заданными<br>условиями и требованиями<br>ИСО                                                                    | устный опрос,<br>тестовый контроль,<br>контрольные работы              |
| системы и схемы<br>сертификации                                                                                                                          | Выбранные системы и схема<br>соответствуют заданным<br>условиям                                                                                                                       | устный опрос,<br>тестовый контроль,<br>контрольные работы              |
| выполнять технические<br>измерения, необходимые при<br>проведении работ по<br>техническому обслуживанию и<br>ремонту сельскохозяйственной<br>техники     | Измерения выполнены в<br>соответствии с технической<br>характеристикой используемого<br>инструмента                                                                                   | индивидуальные<br>задания<br>контрольные работы<br>практические работы |
| осознанно выбирать средства и<br>методы измерения в<br>соответствии с<br>технологической задачей,<br>обеспечивать поддержание<br>качества работ;         | Средства и методы измерения<br>выбраны в соответствии с<br>заданными условиями;<br>использование измерительного<br>инструмента соответствует<br>основным правилам их<br>использования | индивидуальные<br>задания<br>контрольные работы<br>практические работы |
| указывать в технической<br>документации требования к<br>точности размеров, форме и<br>взаимному расположению<br>поверхностей, к качеству<br>поверхности; | Заполнение технической<br>документации соответствует<br>требованиям ГОСТ                                                                                                              | индивидуальные<br>задания<br>контрольные работы<br>практические работы |
| пользоваться таблицами<br>стандартов и справочниками, в<br>том числе в электронной<br>форме, для поиска нужной<br>технической информации;                | Использование для поиска<br>технической информации<br>комплексных систем<br>стандартов                                                                                                | индивидуальные<br>задания<br>контрольные работы<br>практические работы |
| рассчитывать соединения<br>деталей для определения<br>допустимости износа и<br>работоспособности, для                                                    | Выбранные значения при<br>расчете соответствуют<br>нормативным документам                                                                                                             | индивидуальные<br>задания<br>контрольные работы<br>практические работы |

|                                        |  |  |
|----------------------------------------|--|--|
| возможности конструкторской доработки. |  |  |
|----------------------------------------|--|--|