**Министерство образования и науки Самарской области**

**государственное Бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Приказ директора колледжа  №297/1-03 от 07.04.2023г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

МДМ.01 Основные сведения о деталях машин

**по специальности 15.02.16 Технология машиностроения**

**Самара, 2023**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  Предметно-цикловой  (методической) комиссией  по направлениям: машиностроения и металлообработки  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Лапицкая | **СОГЛАСОВАНО**  Менеджер компетенций  «Токарные работы на станках с ЧПУ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Фоменкова |

Составитель: Лапицкая М.А., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2022 № 444.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной основной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 157.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с профессиональным стандартом, с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований демонстрационного экзамена (ДЭ) и конкурса «Профессионалы» по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла междисциплинарного модуля МДМ.01 «Основные сведения о деталях машин» ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код**  **ПК, ОК** | **Код умений** | **Умения** | **Код знаний** | **Знания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПК 1.3 | У 1.3.03 | проектировать технологические операции | З 1.3.07 | требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации |
| ПК 6.1 | У 6.1.01 | Читать чертежи и применять техническую документацию | З 6.1.01 | Основы машиностроительного черчения |
| У 6.1.02 | Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления | З 6.1.02 | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) |
| У 6.1.03 | Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля параметров детали | З 6.1.03 | Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости |
| У 6.1.04 | Контролировать шероховатость поверхностей деталей | З 6.1.04 | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей |
| У 6.1.05 | Определять вид брака деталей | З 6.1.05 | Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям |
| У 6.1.06 | Документально оформлять результаты контроля деталей | З 6.1.06 | Классификация методов контроля |
| З 6.1.07 | Методики измерения и контроля параметров детали |
| З 6.1.08 | Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений |
| З 6.1.09 | Методики контроля шероховатости поверхностей |
| З 6.1.11 | Виды брака деталей |
| ПК 6.2 | У 6.2.01 | Контролировать параметры обработанных деталей | З 6.2.01 | Правила и технология контроля качества обработанных поверхностей |
| З 6.2.02 | Основные принципы калибрования профилей простой и средней сложности |
| ОК 01 | Уо.01.01 | анализировать рабочую ситуации по критериям или согласно эталону | Зо.01.01 | Понятие рабочей ситуации |
| ОК 02 | Уо.02.01 | оценивать обеспеченность задачи планирования деятельности информационными ресурсами | Зо.02.01 | Понятие и виды информации |
| Уо.02.02 | формулировать информационный запрос для получения требующейся информации | Зо.02.02 | Источники информации |
| ОК 03 | Уо.03.01 | планировать деятельность в соответствии с заданным алгоритмом или критериями | Зо.03.01 | Этапы построения карьеры |
| Уо.03.02 | Составлять бизнес план, оформлять сопутствующие документы: иски, договоры, заявления | Зо 03.02 | Сущность предпринимательства, основы бизнес-планирования |
| Уо 03.03 | Использовать финансовые инструменты для расчетов, учета доходов и расходов, накопления денежных средств, операций с ценными бумагами и инвестициями в профессиональной деятельности и личной жизни | Зо 03.03 | Основные понятия финансовой грамотности, банковские инструменты, рациональные способы сбережения и приумножения денежных средств, основные операции с ценными бумагами и инвестициями |
| ОК 04 | Уо.04.01 | Разрешать конфликтные ситуации | Зн 04.01 | Строение и разрешение конфликтов |
| Уо.04.02 | извлекать из монолога, диалога / дискуссии требуемую информацию | Зн 04.02 | Основные принципы работы в коллективе, принципы коммуникации |
| ОК 05 | Уо.05.01 | Составлять протоколы, служебные и объяснительные записки, инструкции, памятки | Зо.05.01 | Правила составления служебных документов |
| ОК 09*.* | Уо.09.01 | чтение, трансляция и использование в рабочей ситуации профессионального документа на государственном и иностранном языках | Зо 09.01 | Перечень профессиональных документов, используемых в профессиональной деятельности |
| Зо 09.02 | Основные лексические и грамматические конструкции на иностранном языке |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| --- | --- |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 84 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 20 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| практические занятия | 30 |
| *Самостоятельная работа* | 6 |
| **Промежуточная аттестация** | 8 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** | **Код Н/У/З** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
| **РАЗДЕЛ 1. СТАНДАРТИЗАЦИЯ** | | **6/2/0** |  |  |
| **Тема 1.1**  **Государственная система**  **стандартизации** | **Содержание** | **4/0** | ПК 1.3  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.3.01/ ПО 1.3.01  У 1.3.03  З 1.3.07  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Зо.05.01  Зо 05.02  Уо.05.01  Уо.05.02  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 1. Основные понятия и определения стандартизации. Цели стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Виды и категории стандартов. Международные стандарты и их значение. Государственная система стандартизации РФ. ГСС – цели и задачи. Объекты и субъекты стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований госстандартов. Нормализованный контроль технической документации. | 2 |
| 2. Организация работ по стандартизации.  Правовые основы по стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. | 2 |
| **Тема 1.2.**  **Межотраслевые**  **комплексы стандартов** | **Содержание** | **2/2** | ПК 1.3  ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.3.01/ ПО 1.3.01  У 1.3.03  З 1.3.07  Уо.01.01  Уо.01.02  Зо.01.01  Зо.01.02  Уо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.01  Зо.02.02  Уо.03.01  Уо.03.02  Уо.03.03  Зо.03.01  Зо.03.02  Зо.03.03  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Зо.05.01  Зо 05.02  Уо.05.01  Уо.05.02  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| **1. Межотраслевые комплексы стандартов.** Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). ЕСДП. Текстовые и графические документы, общие требования к ним. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |  |  |
| 1. Практическое занятие 1. «Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП» | 2 |  |  |
| **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ** | | **16/12/4** |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Взаимозаменяемость.**  **Нормирование точности размеров. ЕСДП.** | **Содержание** | **6/6/2** | ПК 1.3  ПК 6.1  ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.3.01/ ПО 1.3.01  У 1.3.03  З 1.3.07  Н 6.1.01/ ПО 6.1.01  У 6.1.01  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  З 6.1.05  Уо.01.01  Уо.01.02  Зо.01.01  Зо.01.02  Уо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.01  Зо.02.02  Уо.03.01  Уо.03.02  Уо.03.03  Зо.03.01  Зо.03.02  Зо.03.03  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 1. Взаимозаменяемость. Основные понятия и определения. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Принцип функциональной взаимозаменяемости. Унификация и агрегатирование. | 2 |
| 2 Нормирование точности размеров.  Номинальный, действительный, предельные размеры. Допуски. | 2 |
| 3. ЕСДП.Общие положения ЕСДП. Основание системы. Квалитет. Обозначение полей допусков, предельных  отклонений и посадок на чертежах. Расчет и выбор посадок. Расчет и выбор посадок. Понятия о точности и погрешности размера. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях. | 2 |
|  |  |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6** |  |  |
| 1. Практическое занятие 2. «Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонений. Определение допусков и посадок» | 2 |  |  |
| 2. Практическое занятие 3. «Оформление на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом, переходных. Графическое изображение полей допусков» | 4 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |  |
| 1. Структурирование таблицы по параметрам влияющие на точность в машиностроении | 2 |  |  |
| **Тема 2.2.**  **Точность формы и расположения поверхностей.** | **Содержание** | **2/2/2** | ПК 1.3  ПК 6.1  ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.3.01/ ПО 1.3.01  У 1.3.03  З 1.3.07  Н 6.1.01/ ПО 6.1.01  У 6.1.01  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  Уо.01.01  Уо.01.02  Зо.01.01  Зо.01.02  Уо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.01  Зо.02.02  Уо.03.01  Уо.03.02  Уо.03.03  Зо.03.01  Зо.03.02  Зо.03.03  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 1. Точность формы и расположения поверхностей.Основные понятия и определения. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |  |  |
| 1. Практическое занятие 4. «Оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |  |
| 1. Структурирование информации в виде таблицы: по допускам формы и расположения поверхностей и их условные знаки. | 2 |  |  |
| **Тема 2.3**  **Шероховатость**  **и волнистость**  **поверхности. Размерные цепи.** | **Содержание** | **4/2** | ПК 6.1  ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.3.01/ ПО 1.3.01  У 1.3.03  З 1.3.07  Н 6.1.01/ ПО 6.1.01  У 6.1.01  У 6.1.02  У 6.1.03  У 6.1.04  У 6.1.05  У 6.1.06  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  З 6.1.04  З 6.1.05  З 6.1.06  З 6.1.07  З 6.1.08  З 6.1.09  З 6.1.11  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 1. Шероховатость и волнистость поверхности.Основные понятия и определения. Обозначение на чертежах.  Размерные цепи. Виды размерных цепей. Методы расчета размерных цепей. | 4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |  |  |
| 1. Практическое занятие 5. «Контроль шероховатости поверхности с помощью профилометра» | 2 |  |  |
| **Тема 2.4.**  **Взаимозаменяемость различных**  **соединений.** | **Содержание** | **4/2** | ПК 6.1  ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.3.01/ ПО 1.3.01  У 1.3.03  З 1.3.07  Н 6.1.01/ ПО 6.1.01  У 6.1.01  У 6.1.02  У 6.1.03  У 6.1.04  У 6.1.05  У 6.1.06  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  З 6.1.04  З 6.1.05  З 6.1.06  З 6.1.07  З 6.1.08  З 6.1.09  З 6.1.11  Уо.01.01  Уо.01.02  Зо.01.01  Зо.01.02  Уо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.01  Зо.02.02  Уо.03.01  Уо.03.02  Уо.03.03  Зо.03.01  Зо.03.02  Зо.03.03  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрическихрезьб.Основные параметры метрической резьбы. Оформление на чертежах. | 2 |
| 2. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Обозначение на чертежах. Зубчатые передачи: цилиндрические, конические, червячные | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |  |  |
| 1. Практическое занятие 6. «Оформление на чертежах и чтение условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений» | 2 |  |  |
| **РАЗДЕЛ 3. МЕТРОЛОГИЯ** | | **10/16/2** |  |  |
| **Тема 3.1.**  **Основные понятия метрологии.**  **Основы теории измерений** | **Содержание** | **4/0/2** | ПК 6.1  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.3.01/ ПО 1.3.01  У 1.3.03  З 1.3.07  Н 6.1.01/ ПО 6.1.01  У 6.1.01  У 6.1.02  У 6.1.03  У 6.1.04  У 6.1.05  У 6.1.06  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  З 6.1.04  З 6.1.05  З 6.1.06  З 6.1.07  З 6.1.08  З 6.1.09  З 6.1.11  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 1. Основные понятия и определения метрологии.Международная система единиц физических величин (система СИ). Объекты и средства измерений.  Требования контроля и надзора. ГСИ. | 2 |
| 2. Основы теории измерений. Единство измерений. Эталоны. Виды и методы  измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |  |
| 1. Структурирование информации в виде таблицы по основным и дополнительным единицам физических величин СИ. | 2 |  |  |
| **Тема 3.2.**  **Контроль продукции.** | **Содержание** | **6/16** | ПК 6.1  ПК 6.2  ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.3.01/ ПО 1.3.01  У 1.3.03  З 1.3.07  Н 6.1.01/ ПО 6.1.01  У 6.1.01  У 6.1.02  У 6.1.03  У 6.1.04  У 6.1.05  У 6.1.06  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  З 6.1.04  З 6.1.05  З 6.1.06  З 6.1.07  З 6.1.08  З 6.1.09  З 6.1.11  Н 6.2.01/ ПО 6.2.01  У 6.2.01  З 6.2.01  З 6.2.02  Уо.01.01  Уо.01.02  Зо.01.01  Зо.01.02  Уо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.01  Зо.02.02  Уо.03.01  Уо.03.02  Уо.03.03  Зо.03.01  Зо.03.02  Зо.03.03  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 1.Универсальные средства контроля.Измерительные линейки, штангенинструмент, микрометрический инструмент. Угломеры. | 2 |
| 2. Контроль калибрами.Калибры-пробки, калибры-скобы, шаблоны. | 2 |
| 3. Специальные средства измерений.Индикаторы часового типа, рычажные скобы и микрометры, нутромеры, оптиметры. Контрольно-измерительная машина (КИМ) | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **16** |  |  |
| 1. Практическое занятие 7. «Контроль линейных размеров с помощью штангенциркуля» | 2 |  |  |
| 2. Практическое занятие 8. «Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра» | 2 |  |  |
| 3. Практическое занятие 9. «Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера» | 2 |  |  |
| 4. Практическое занятие 10. «Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, индикатором часового типа» | 2 |  |  |
| 5. Практическое занятие 11. «Изучение методов поверок средств измерения» | 2 |  |  |
| 6.Практическое занятие 11. «Контроль детали с помощью КИМ» | 6 |  |  |
| **РАЗДЕЛ 4. СЕРТИФИКАЦИЯ. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ.** | |  |  |  |
| **Тема 4.1**  **Сертификация** | **Содержание** | **4/0** | ПК 6.2  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 6.2.01/ ПО 6.2.01  У 6.2.01  З 6.2.01  З 6.2.02  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Зо.05.01  Зо 05.02  Уо.05.01  Уо.05.02  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. | 2 |
| 2.Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Обязательная и добровольная сертификация.Системы и схемы сертификации. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. | 2 |
| **Тема 4.2.**  **Качество продукции.** | **Содержание** | **4/0** |  |  |
| 1. Качество продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Показатели качества продукции. Методы их оценки. Основы повышения качества продукции. Стандарты – основа управления качеством продукции и услуг. Качество продукции и защита прав потребителей | 2 | ПК 6.2  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 6.2.01/ ПО 6.2.01  З 6.2.01  З 6.2.02  Уо.04.01  Уо.04.02  Зо.04.01  Зо.04.02  Зо.05.01  Зо 05.02  Уо.05.01  Уо.05.02  Уо.09.01  Зо.09.01  Зо.09.02 |
| 2. КСУКП. Управление качеством продукции. Международные стандарты серии 9000. Система обеспечения качества. | 2 |
| **Промежуточная аттестация** | | **8** |  |  |
| **Всего:** | | **84** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория *«*Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов СПО/ В. И. Колчков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 431 с.; ISBN 978-5-91134-973-8.
2. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении : учебник для образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 238с.; ISBN 978-5-7695-4534-4.
3. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения : теорет. основы проф. деятельности : учеб. пособие / Е. П. Тарантина. - М. : Академкнига/Учебник, 2019. - 143 с.; ISBN 5-94908-143-9.
4. Зайцев С.А., Толстов А.Н. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении/ С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, Д. Д. Грибанов, А. Д. Куранов. — 4-е изд., стер. — М.: учебник – «Академия» 2017-288с. ISBN 978-5-4468-0109-1

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс]- Режим доступа: Официальный сайт. - <https://academia-moscow.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]- Режим доступа: Официальный сайт. - <https://new.znanium.com> (дата обращения: 03.06.2022).

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ Р 1.0-2004.Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения: дата введения 01.07.2007/ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва : Стандартинформ, 2007. – 10 с
2. ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения: дата введения 01.07.2007/ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва : ИПК Издательство стандартов , 2005. – 31 с.
3. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76).Штангенциркули, Технические условия: дата введения 01.01.1991/ Государственный стандарт союза ССР. – Изд. официальное. – Москва : ИПК Издательство стандартов, 1997. –19 с.
4. ГОСТ868-82.Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01.Технические условия: дата введения 01.01.1984/ Межгосударственный стандарт. – Изд. официальное. – Москва : ИПК Издательство стандартов, 2004. –7 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| --- | --- | --- |
| З 1.3.07 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации  З 6.1.01 Основы машиностроительного черчения  З 6.1.02 Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)  З 6.1.03 Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости  З 6.1.04 Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  З 6.1.05 Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям  З 6.1.06 Классификация методов контроля  З 6.1.07 Методики измерения и контроля параметров детали  З 6.1.08 Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений  З 6.1.09 Методики контроля шероховатости поверхностей  З 6.1.11 Виды брака деталей  З 6.2.01 Правила и технология контроля качества обработанных поверхностей  З 6.2.02 Основные принципы калибрования профилей простой и средней сложности | Требования ЕСКД и ЕСТД  Методы контроля качества детали  Правила чтения чертежей, технологических карт  Система допусков и посадок (квалитеты точности)  Параметры шероховатости и способы ее контроля  Методы и способы измерения  Виды контрольно-измерительного инструмента и их устройство | Оценка результатов  выполнения: тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос. |
| У 1.3.03 проектировать технологические операции  У 6.1.01 Читать чертежи и применять техническую документацию  У 6.1.02 Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления  У 6.1.03 Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля параметров детали  У 6.1.04 Контролировать шероховатость поверхностей деталей  У 6.1.05 Определять вид брака деталей  У 6.1.06 Документально оформлять результаты контроля деталей  У 6.2.01 Контролировать параметры обработанных деталей | Правильность выбора средств измерения для контроля качества детали  Использовать документацию систем качества  Определение размеров, форм, расположения и шероховатости поверхности детали, а также грамотность чтения чертежей и технологической документации  Контроль параметров детали | Оценка результатов выполнения практического занятия  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практического занятия |