

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Н.А. Коклюгина

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

Казань, 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППСЗ) 27.02.07 «Управление качеством продукции, товаров и услуг (по отраслям)».

Разработчики:

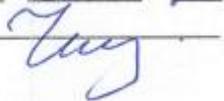
ГАПОУ «КРМК»

\_\_\_\_\_ (место работы)

Преподаватель  
(занимаемая должность)

И.А.Прусова  
(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
Протокол № 1 от «5» сент. 2023 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_



## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                         | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 6    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                        | 11   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 13   |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».

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

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### уметь:

- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

### знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК), личностные результаты воспитания:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров.

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям).

ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознющий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР20 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 72 часа.
- самостоятельная работа обучающегося 0 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>                       | <b>72</b>          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                      |                    |
| <b>во взаимодействии с преподавателем</b>                          | <b>72</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   |                    |
| практические занятия   | 72                 |
| лабораторные занятия   |                    |
| в том числе практическая подготовка                                | 72                 |
| курсовой проект (работа)   |                    |
| <b>Консультации</b>  |                    |
| <i>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачёта</i> |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Геометрическое черчение.</b>                     |   | <b>16</b>   |                  |
| Тема 1.1. Введение. Основные сведения по оформлению чертежей. | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br/>Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Общие сведения о стандартизации. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление обучающихся с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами. Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68 - определение, обозначение и применение. Основные надписи.</p> <p><b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br/>Графическая работа №1. Линии чертежа.</p> | 2           | 2                |
| Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br/>Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертежным шрифтом. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.</p> <p><b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br/>Графическая работа № 2. Шрифт чертежный.</p>  | 2           | 2                |
| Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров.                | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br/>Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.</p>   | 2           | 2                |
| Тема 1.4. Геометрические построения.                          | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br/>Деление окружности на равные части. Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой.</p> <p><b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br/>Графическая работа № 3. Деление окружности на равные части.</p>   | 2           | 2                |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа № 4. Вычерчивание контуров деталей с построением сопряжений.   | 2         |   |
| <b>Раздел 2. Проекционное черчение</b> |  | <b>12</b> |   |
| Тема 2.1. Методы и виды проецирования. | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. |           |   |
| Тема 2.2. Проецирование плоских фигур. | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.   |           |   |
| Тема 2.3. Аксонометрические проекции.  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Замена построения эллипса (аксонометрия круга) построением овала. Аксонометрия геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.  |           |   |
| Тема 2.4. Проекции моделей.            | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.  |           |   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа № 5. Построение третьей проекции модели по двум заданным и аксонометрической проекции.   |           |   |
| Тема 2.5. Техническое рисование.       | <b>Содержание учебного материала</b>   | -         | 2 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей. Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка.  |           |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа № 6. Технический рисунок детали.   | 1         |   |
|   | <b>Контрольная работа № 1</b>  | 1         |   |
| <b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b> |  | <b>34</b> |   |
| Тема 3.1 Основные положения.                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качество изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.   |           |   |
| Тема 3.2 Виды.                                | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 1 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.  |           |   |
| Тема 3.3 Разрезы.                             | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 1 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.   |           |   |
| Тема 3.4 Сечения.                             | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах.   |           |   |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа №7. Разрезы, сечения.  | 4         |   |
| Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения.  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. |           |   |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа № 8. Резьбовое соединение.   |           |   |
| Тема 3.6 Эскизы деталей и рабочие             | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>  |           |   |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| чертежи.   | Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Применение нормальных размеров. Понятие о конструктивных и технологических базах. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Мерительный инструмент и приемы обмера деталей. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу.   |           |   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа № 9. Эскиз детали без резьбы.  | 2         |   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа № 11. Рабочий чертеж детали.   | 2         |   |
| Тема 3.7 Чертеж общего вида.                       | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. | 2         | 2 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа №12. Сборочный чертеж по эскизам деталей сборочной единицы.  | 2         |   |
| Тема 3.8 Чтение и детализирование чертежей.        | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Чтение и детализирование сборочных чертеж. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).   | 2         | 2 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа №13. Рабочие чертежи деталей по сборочному чертежу изделия.  | 4         |   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа №14. Спецификация.   | 2         |   |
| <b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности.</b> |  | <b>10</b> |   |
| Тема 4.1. Чертежи и схемы по специальности.        | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Условно-графические обозначения общего применения в схемах. Основы построения электрических принципиальных схем. Выполнение чертежа схем электрической структурной и электрической функциональной.  | 2         | 2 |

|                                 |  |           |  |
|---------------------------------|--|-----------|--|
|                                 | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа № 15. Выполнение чертежа схемы электрической принципиальной и перечня элементов схемы. | 2         |  |
|                                 | <b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b><br>Графическая работа № 16. Выполнение чертежа печатной платы с элементами и её спецификации.                | 2         |  |
|                                 | <b>Практическое занятие</b><br>Графическая работа № 17. Выполнение чертежей печатных узлов.  | 2         |  |
|                                 | Итоговое занятие. Выполнение зачетной работы.  | 1         |  |
| <b>Дифференцированный зачёт</b> |  | <b>1</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                   |  | <b>72</b> |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика».
2. Объемные модели геометрических тел.
3. Образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений.
4. Чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

1. интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
2. компьютеры с установленным программным обеспечением КОМПАС.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО/под общ. ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничниковой. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. – Серия: Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0
2. Фазлулин Э.М. Техническая графика (металлообработка): учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования /Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, О.А. Яковук. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с. ISBN 978-5-4468-7299-2
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования /А.А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 389 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-07112-2
4. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 396 с.— [www.dx.doi.org/10.12737/1541](http://www.dx.doi.org/10.12737/1541). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912839>

Нормативные источники:

- ГОСТ 2.001-93. ЕСКД. Общие положения.
- ГОСТ 2.004-88. ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
- ГОСТ 2.104-2006.ЕСКД. Основные надписи.
- ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы.
- ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам.
- ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
- ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии.
- ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные.
- ГОСТ 2.305-68. ЕСКД. Изображения, виды, разрезы, сечения.
- ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
- ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
- ГОСТ 2.308-79. ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
- ГОСТ 2.309-73. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.
- ГОСТ 2.310-68. ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки.
- ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображение резьбы.
- ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

|                |  |
|----------------|--|
| ГОСТ 2.313-82. | ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений.                           |
| ГОСТ 2.315-68. | ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.                                 |
| ГОСТ 2.316-68. | ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.             |
| ГОСТ 2.318-81. | ЕСКД. Правила упрощенного нанесения отверстий.   |
| ГОСТ 2.321-84. | ЕСКД. Обозначения буквенные.   |
| ГОСТ 2.401-68. | ЕСКД. Правила выполнения чертежей пружин.  |
| ГОСТ 2.402-68. | ЕСКД. Условные обозначения зубчатых колес, реек, червяков и звездочек цепных передач.      |
| ГОСТ 2.403-75. | ЕСКД. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес.                           |
| ГОСТ 2.404-75. | ЕСКД. Правила выполнения чертежей зубчатых реек.   |
| ГОСТ 2.405-75. | ЕСКД. Правила выполнения чертежей конических зубчатых колес.                               |
| ГОСТ 2.406-76. | ЕСКД. Правила выполнения чертежей цилиндрических червяков и червячных колес.               |
| ГОСТ 2.407-75. | ЕСКД. Правила выполнения чертежей червяков и колес глобоидных передач.                     |
| ГОСТ 2.408-68. | ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей звездочек приводных роликовых и втулочных цепей. |
| ГОСТ 2.409-74. | ЕСКД. Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений.                          |
| ГОСТ 2.420-69. | ЕСКД. Упрощенные изображения подшипников качения на сборочных чертежах.                    |
| ГОСТ 2.702-75. | ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.   |
| ГОСТ 2.703-68. | ЕСКД. Правила выполнения кинематических схем.  |
| ГОСТ 2.704-76. | ЕСКД. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.                             |
| ГОСТ 2.797-81. | ЕСКД. Правила выполнения вакуумных схем.   |
| ГОСТ 2789-73.  | Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.                                     |
| ГОСТ 24643-81. | Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей.              |
| ГОСТ 25347-82. | ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.   |
| ГОСТ 25670-83. | ЕСДП. Предельные отклонения, оговариваемые общей надписью.                                 |

#### Дополнительные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989265>
2. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: учеб. пособие / П.В. Зелёный, Е.И. Белякова, О.Н. Качура; под ред. П.В. Зеленого. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. — 128 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939332>

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник
2. <http://ng-ig.narod.ru/> — Это сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.
3. <http://www.cherch.ru/> - Всезнающий сайт про черчение.
4. <http://www.granitvtd.ru/> - Справочник по черчению.
5. <http://www.vmasshtabe.ru/> - Инженерный портал.
6. <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt> – Электронный учебник.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|---|
| <b>Умения:</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</li> </ul> | тестирование,<br>практические занятия.  |
| <b>Знания:</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения чертежей и схем;</li> <li>- способы графического представления пространственных образов;</li> <li>- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</li> </ul>  | тестирование,<br>практические занятия<br>контрольные работы,<br>практические занятия,<br>самостоятельные задания. |

| Результаты обучения<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)   | Основные показатели<br>оценки результата   | Формы и методы<br>контроля и оценки              |
|---|--|--|
| ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров. | - использование нормативной документации при определении качества продукции.   | дифференцированный зачет;<br>контрольная работа. |
| ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям). | - использование приборов для решения поставленной задачи в соответствии с инструкцией по эксплуатации;<br>- правильность установки диапазонов при выполнении замеров;<br>- правильность выбора рода работ. | дифференцированный зачет;<br>контрольная работа. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, а также личностных результатов воспитания.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>   |
|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  | - демонстрация интереса к избранной профессии;<br>- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах.  | наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике, при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п. |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;<br>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | наблюдение и оценка на практических занятиях.   |

| <b>Результаты обучения<br/>(личностные результаты воспитания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>                            |
|--|---|
| ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве. | Графическая работа<br>Оценка наблюдения<br>Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса |
| ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.   | Графическая работа<br>Оценка наблюдения<br>Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса |
| ЛР20 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.  | Графическая работа<br>Оценка наблюдения<br>Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса |