

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08 Инженерная графика»**

**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**  
**квалификации выпускника – техник**

Форма обучения - очная

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Организация-разработчик: Автономное профессионально образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий им. А. В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ»)

Разработчики:

1. Москова О. М., зам. директора по УМР АПОУ УР «ТРИТ»
2. Перевозчикова Л. М., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Протокол № 10 от «26» июня 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.08 Инженерная графика»

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

Учебная дисциплина «ОП.08 Инженерная графика» является вариативной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

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

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код <sup>1</sup><br>ПК, ОК                | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике;</li> <li>- понимать тексты на базовые профессиональные темы.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</li> </ul> |
| ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;</li> <li>- читать схемы различных устройств аналоговой и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования ЕСКД;</li> <li>- терминология и правила чтения конструкторской документации;</li> <li>- виды и порядок оформления технической документации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>1</sup> Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

|  |                                                              |  |
|--|--------------------------------------------------------------|--|
|  | цифровой электронной техники,<br>их отдельных узлов и блоков |  |
|--|--------------------------------------------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>44</b>     |
| <b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>            | <b>27</b>     |
| теоретическое обучение                                    | 15            |
| практические занятия                                      | 27            |
| Промежуточная аттестация в форме зачёта                   | 2             |

## 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 |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                      | 4                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Основные правила оформления чертежей</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>28/15</b>                                                           |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Понятие ЕСКД.<br>Форматы, масштабы, линии     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>2/1</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК1.1<br>ПК1.2                                    |
|                                                                   | Цели и задачи дисциплины. Значение дисциплины в области разработки и производстве электронной техники.<br>Понятие ЕСКД, назначение. Примеры стандартов ЕСКД: ГОСТ 2.301 -68, ГОСТ 2.302 -68, ГОСТ 2.303–68.<br>Форматы, масштабы, линии чертежа | 1                                                                      |                                                                                                |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b>                                                               |                                                                                                |
|                                                                   | Практическая работа №1. Форматы, масштабы, линии чертежа                                                                                                                                                                                        | 1                                                                      |                                                                                                |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Основные надписи.<br>Шрифты чертежные.        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>2/1</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК1.1<br>ПК1.2                                    |
|                                                                   | Основные надписи. Шрифты чертежные. Выполнение надписей на чертежах.                                                                                                                                                                            | 1                                                                      |                                                                                                |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b>                                                               |                                                                                                |
|                                                                   | Практическая работа № 2. Освоение правил заполнения основной надписи, написания букв и цифр чертежным шрифтом типа Б                                                                                                                            | 1                                                                      |                                                                                                |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                |
| <b>Тема 1.3.</b> Изображения.<br>Основные положения и определения | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>6/4</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК1.1                                             |
|                                                                   | Основные положения и определения.<br>Виды. Примеры построения недостающих проекций по двум заданным.<br>Сечения. Разрезы. Выносные элементы                                                                                                     | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>                                                               |                                                                                                |
|                                                                   | Практическая работа № 3. Освоение правил построения видов на чертеже                                                                                                                                                                            | 2                                                                      |                                                                                                |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                                                                                                |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|
|                                                                   | Практическая работа № 4. Освоение правил построения сечений, разрезов и выносных элементов на чертеже                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2          | ПК1.2                            |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                  |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Нанесение размеров и их предельных отклонений | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2/1</b> | ОК 01                            |
|                                                                   | Правила нанесения размеров. Понятие «предельное отклонение размера». Нанесение предельных отклонений размеров.<br>Шероховатость. Обозначение шероховатости на чертеже.                                                                                                                                                                                                                          | 1          | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05          |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b>   | ОК 09                            |
|                                                                   | Практическая работа № 5. Освоение правил нанесения размеров и их предельных отклонений                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1          | ПК1.1<br>ПК1.2                   |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                  |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Правила выполнения эскизов                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6/4</b> | ОК 01                            |
|                                                                   | Понятие «эскиза детали». Правила выполнения эскиза детали. Обозначение эскиза (чертежа) детали в основной надписи.<br>Изображение метрической резьбы на чертеже (эскизе) детали                                                                                                                                                                                                                 | 2          | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05          |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>   | ОК 09                            |
|                                                                   | Практическая работа № 6. Выполнение эскиза детали «Вал» и детали с метрической резьбой (в черновом варианте)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2          | ПК1.1<br>ПК1.2                   |
|                                                                   | Практическая работа № 7 Оформление эскизов деталей в соответствии с правилами ЕСКД. Освоение последовательности чтения чертежа детали                                                                                                                                                                                                                                                           | 2          |                                  |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                  |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Сборочный чертеж и спецификация               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4/2</b> | ОК 01                            |
|                                                                   | Основные виды конструкторской документации.<br>Сборочный чертеж, его назначение. Содержание сборочного чертежа. Обозначение сборочного чертежа.<br>Условные обозначения разъемных и неразъемных соединений на сборочном чертеже.<br>Нумерация позиций на чертеже<br>Спецификация: назначение, правила заполнения, обозначение спецификации.<br>Правила чтения сборочного чертежа и спецификации | 2          | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>   | ПК1.1<br>ПК1.2                   |
|                                                                   | Практическая работа № 8. Чтение спецификации и сборочного чертежа на электронное изделие                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2          |                                  |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                  |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.7.</b><br>Схема электрическая и перечень элементов к электрической схеме | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6/2</b>   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК1.1<br>ПК1.2   |
|                                                                                    | Виды и типы электрических схем.<br>Схема электрическая принципиальная: назначение и содержание, условные графические обозначения некоторых радиоэлементов, правила присвоения позиционных обозначений радиоэлементам, и их расположение на схеме.<br>Обозначение схемы электрической принципиальной в основной надписи.<br>Перечень элементов: назначение, правила заполнения, обозначение перечня элементов в основной надписи.<br>Обобщение пройденного материала по разделу 1. | 2            |                                                               |
|                                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>     |                                                               |
|                                                                                    | Практическая работа № 9. Чтение спецификации и сборочного чертежа на электронное изделие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2            |                                                               |
|                                                                                    | Контрольная работа: выполнение тестового задания по разделу 1. Проверка наличия выполненных практических работ по разделу 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2            |                                                               |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                               |
| <b>Раздел 2. Оформление чертежей в программе Компас-3D LT</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>16/12</b> |                                                               |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Общие сведения о машинной графике                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>     | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3 |
|                                                                                    | Общие сведения о машинной графике.<br>Основные характеристики графической системы Компас - График                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2            |                                                               |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Выполнение конструкторской документации в программе Компас     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>12</b>    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3 |
|                                                                                    | Практическая работа № 10. Выполнение рабочего чертежа детали, включающего элементы сопряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2            |                                                               |
|                                                                                    | Практическая работа № 11. Выполнение рабочего чертежа детали «Вал», по ранее выполненному эскизу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2            |                                                               |
|                                                                                    | Практическая работа № 12. Выполнение сборочного чертежа электронного изделия средней сложности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2            |                                                               |
|                                                                                    | Практическая работа № 13. Выполнение спецификации к ранее выполненному сборочному чертежу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2            |                                                               |



|               |                                                                                                                                                      |              |  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
|               | Практическая работа № 14. Выполнение схемы электрической принципиальной электронного изделия средней сложности                                       | 2            |  |
|               | Практическая работа № 15. Выполнение перечня элементов к ранее выполненной схеме электрической принципиальной электронного изделия средней сложности | 2            |  |
|               | <b>Зачет</b>                                                                                                                                         | <b>2</b>     |  |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                      | <b>44/27</b> |  |

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

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, сетевое МФУ;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- локальная сеть с выходом в Интернет;

- ЖК-панель;

- комплект учебно-методической документации;

- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;

- наглядные пособия: демонстрационные плакаты по предмету «Черчение», чертежные инструменты, модели деталей и реальные образцы изделий, комплекты сборочных чертежей и спецификаций для чтения и оформления в программе «Компас»;

- раздаточный материал по количеству обучающихся.

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса.

Компьютеры должны быть объединены в локальную сеть и подключены к сети Интернет.

Оборудование компьютерного класса:

- столы, компьютерные кресла,

- ПК по количеству обучающихся, телевизор, подключенный к ПК преподавателя

- на персональных компьютерах должна быть установлена программа КОМПАС-3D LT.

### **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. Буланже Г. В., Гончарова В. А., Гуцин И. А., Молокова Т.С. Инженерная графика: учебник. М., ИНФРА -М, 2020 г
2. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-16-005145-1

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Сборник заданий по технической графике: Учебное пособие / Е. А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 392 с.: - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-009402-1.
2. Практикум по инженерной графике: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования /А. М. Бродский, А. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 5-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», М, 2009. - 192 с. ISBN 978-5-7695-6661-5.
3. ГОСТ 2.301–68. Форматы. – Введ.1971–01–01. – М: Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 2.302–68. Масштабы. – Введ. 1971-01-01. – М: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.303–68. Линии. – Введ. 1971-01-01. – М: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.304–81. Шрифты чертежные. – Введ. 1982-01-01. – М: Стандартиформ, 2007.

7. ГОСТ 2.104–2006. Основные надписи. – Введ. 2006-09-01. – М: Стандартиформ, 2007
8. ГОСТ 2.307–2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. –Введ.2012-01-01. – М: Стандартиформ, 2012.
9. ГОСТ 2.701 -2008. Схемы Виды и типы. Общие требования к выполнению. – Введ.2009-07-01. – М: Стандартиформ, 2009.

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

| <i>Результаты обучения<sup>2</sup></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Методы оценки</i>                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и правила пользования ЕСКД;</li> <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> <li>- назначение, содержание, правила чтения чертежей деталей;</li> <li>- назначение, содержание, правила чтения сборочных чертежей и спецификаций, на электронные изделия.</li> <li>- назначение, содержание, правила чтения схем электрических принципиальных и перечня элементов на электронные изделия.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;</li> <li>- знание назначения ЕСКД;</li> <li>- знание правил заполнения основной надписи;</li> <li>- знание УГО базовых радиоэлементов;</li> <li>- знание назначения, содержания, правил чтения чертежей деталей;</li> <li>- знание назначения, содержания, правил чтения сборочных чертежей и спецификаций, на электронные изделия;</li> <li>- знание назначения, содержания, правил чтения схем электрических принципиальных и перечня элементов на электронные изделия</li> </ul> | <p>Устный опрос.<br/>Тестирование.<br/>Анализ результатов выполнения практических заданий.</p>     |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи деталей, сборочные чертежи и спецификации, схемы электрические принципиальные и перечни элементов на электронные изделия средней сложности;</li> <li>- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>- оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>- пользоваться программой «Компас» при оформлении чертежей и текстовых документов.</li> </ul>                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенное чтение чертежа детали, сборочного чертежа, схемы электрической принципиальной;</li> <li>- умение быстро ориентироваться в спецификации и перечне элементов;</li> <li>- умение работать в программе «Компас»</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Оценка результатов выполнения графических работ в программе «Компас»</p> <p>Зачетная работа</p> |

<sup>2</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля.

