

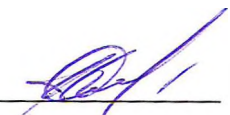


Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.03.2024 г. № 169.

Разработчик:

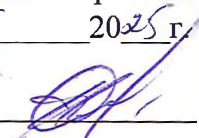
преподаватель первой

квалификационной категории

 А.С. Косоруков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Технологии и сервис», протокол № 7 от «7» 05 2025 г.

Председатель П(Ц)К

 А.С. Косоруков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 8 от «22» март 2025 г.

Председатель методического совета  
техникума

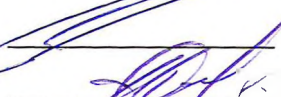
 П.А. Стифеева

Согласовано:

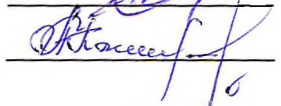
Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.С. Косоруков

Старший методист / методист

 А.С. Камардина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «    »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «    »      20      г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «    »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «    »      20      г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....                | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....              | 15 |
| 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ<br>АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ..... | 16 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 18.03.2024 г. №169.

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

З1 - основы проекционного черчения;

З2 - правила выполнения чертежей, схем и эскизов;

З3 - структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации

**умения:**

У1 - читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта деталей и узлов электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 2.2. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию.

ПК 4.1. Планировать и организовывать производственные работы коллектива исполнителей.

ПК 4.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 4.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

## 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>164</b>    |
| из них в форме практической подготовки                      | 162           |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>                     | <b>164</b>    |
| в том числе:                                                |               |
| теоретические занятия                                       | 2             |
| практические занятия                                        | 162           |
| лабораторные занятия                                        | —             |
| <b>Самостоятельная работа</b>                               | <b>-</b>      |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 01 Инженерная графика

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                             | Объем в часах | В том числе практическая подготовка | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                      | 3             | 4                                   | 5                                                                     |
| <b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей.</b>                      |                                                                                                                                                                        | <b>18</b>     | <b>18</b>                           |                                                                       |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.                    | <b>Практическое занятие № 1.</b> Выполнение заданий по оформлению чертежей с учетом требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации. | 2             | 2                                   | ОК 02<br>ОК 04.<br>ПК 2.1.<br>ПК 2.2.                                 |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №2</b> Оформление чертежа рамкой и основной надписью, спецификацией                                                                            | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №3</b> Выполнение линий чертежных                                                                                                              | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №4</b> Выполнение масштабов, размеров, высотных отметок, шрифтов.                                                                              | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие № 5.</b> Выполнение шрифтов и конструкций букв и цифр.                                                                                         | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие № 6.</b> Выполнения титульного листа.                                                                                                          | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие № 7.</b> Выполнение уклона, конусности, сопряжения. Правила нанесения размеров.                                                                | 2             | 2                                   |                                                                       |
| Тема 1.2 Буквы и цифры алфавита                                        | <b>Практическое занятие №8</b> Выполнение гарнитуры шрифта чертёжного.                                                                                                 | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №9</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике.                                                                 | 2             | 2                                   |                                                                       |
| <b>Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования.</b> |                                                                                                                                                                        | <b>48</b>     | <b>48</b>                           |                                                                       |
| Тема 2.1 Простейшие геометрические построения                          | <b>Практическое занятие №10</b> Выполнение простейших геометрических построений на чертежах.                                                                           | 2             | 2                                   | ОК 01<br>ОК 02.<br>ОК 09<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2                          |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №11</b> Деление отрезка. Деление углов на равные части.                                                                                        | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №12</b> Нанесение размеров на чертеже                                                                                                          | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие № 13.</b> Деление окружности на равные части.                                                                                                  | 2             | 2                                   |                                                                       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №14</b> Построение лекальных кривых                                                                                                            | 2             | 2                                   |                                                                       |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |           |           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №15</b> Построение коробовых кривых                                                                                                                     | 2         | 2         | ПК 4.2            |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №16</b> Выполнение построений контуров деталей                                                                                                          | 2         | 2         | ПК 4.3.           |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №17</b> Вычерчивание контура детали с построением элементов сопряжения.                                                                                 | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №18</b> Вычерчивание контура технической детали с построением элементов сопряжения                                                                      | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №19</b> Вычерчивание контура технической детали с элементами построения коробовых кривых.                                                               | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №20</b> Вычерчивание лекальных кривых.                                                                                                                  | 2         | 2         |                   |
| Тема. 2.2 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования.                                      | <b>Практическое занятие №21</b> Выполнение основных видов с расположением на чертеже.                                                                                           | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №22</b> Построение третьего вида детали по двум заданным                                                                                                | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №23</b> Построение чертежа в соответствии стандартов на оформление и разработку чертежей.                                                               | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №24</b> Выполнение технического рисунка деталей.                                                                                                        | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №25</b> Выполнение комплексного чертежа детали «Кронштейн потолочный».                                                                                  | 2         | 2         | ОК 01             |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 26.</b> Проецирование точки, прямой.                                                                                                                  | 2         | 2         | ОК 02.            |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 27.</b> Проецирование плоскости.                                                                                                                      | 2         | 2         | ОК 09             |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 28.</b> Выполнение аксонометрических проекций. Виды проекций, оси, показатели искажения.                                                              | 2         | 2         | ПК 2.1<br>ПК 2.2  |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №29.</b> Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, аксонометрическая проекция геометрических тел. | 2         | 2         | ПК 4.2<br>ПК 4.3. |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 30.</b> Выполнение чертежа сечения геометрического тела плоскостью, изометрия                                                                         | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие №31</b> Выполнения комплексного чертежа пересекающихся геометрически тел и аксонометрической проекции.                                                  | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 32.</b> Выполнение комплексного чертежа проекций моделей и аксонометрической проекции.                                                                | 2         | 2         |                   |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 33.</b> Выполнение технического рисунка модели.                                                                                                       | 2         | 2         |                   |
| <b>Раздел 3. Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы строительного черчения</b> |                                                                                                                                                                                 | <b>96</b> | <b>96</b> |                   |

|                                         |                                                                                                                                        |   |   |                                                   |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------|
| Тема 3.1<br>Машиностроительное черчение | <b>Практическое занятие №34</b> Выполнение чертежей разъемных соединений.                                                              | 2 | 2 | ОК 02.<br>ОК 09.<br>ПК 2.1.<br>ПК 4.1.<br>ПК 4.2. |
|                                         | <b>Практическое занятие №35</b> Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные ступенчатые, ломанные, повернутые разрезы. | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №36</b> Нанесение условных графических обозначений и изображений на сборочный чертеж                           | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №37</b> Чтение технических чертежей.                                                                           | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №38</b> Выполнение чертежей электрооборудования и автоматики.                                                  | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №39</b> Решение задач по составлению специальных чертежей электрооборудования и автоматики.                    | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №40</b> Выполнение эскиза детали простейшей сборочной единицы. Вал                                             | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №41</b> Доработка сборочного чертежа Вал                                                                       | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №42</b> Выполнение эскиза детали простейшей сборочной единицы. Муфта.                                          | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №43</b> Составление спецификации к сборочному чертежу Муфта                                                    | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №44</b> Выполнение эскиза детали простейшей сборочной единицы. Подшипник                                       | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №45</b> Нанесение размеров на сборочном чертеже Подшипник                                                      | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №46</b> Выполнение эскиза детали простейшей сборочной единицы. Втулка.                                         | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №47</b> Построение вида по сборочному чертежу Втулка                                                           | 2 | 2 |                                                   |
|                                         | <b>Практическое занятие №48</b> Выполнение чертежей узлов. Зубчатая передача.                                                          | 2 | 2 |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Практическое занятие №49</b> Составление спецификации сборочного чертежа зубчатой передачи                                                                                                                  | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие №50</b> Чертежи и эскизы. Выполнение чертежей узлов. Коническая передача.                                                                                                              | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие №51</b> Выполнение детализированного чертежа конической передачи                                                                                                                       | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие №52</b> Чтение чертежей, разработка технологических карт обслуживания и ремонта деталей и узлов                                                                                        | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие №53</b> Чтение чертежей, технологических схем по специальности.                                                                                                                        | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 54.</b> Выполнение заданий с учетом правил разработки и оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с действующей нормативно- технической документацией | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 55.</b> Выполнение на чертежах видов и простых разрезов.                                                                                                                             | 2 | 2 |
| <b>Практические занятия №56</b> Выполнение простого разреза деталей                                                                                                                                            | 2 | 2 |
| <b>Практические занятия №57</b> Выполнение изометрии с вырезом передней четверти.                                                                                                                              | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 58</b> Выполнение на чертежах сложных разрезов, сечений, выносных элементов.                                                                                                         | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 59.</b> Графическое изображение материалов в сечении.                                                                                                                                | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 60.</b> Выполнение на чертежах условного обозначения резьбы, видов и типов резьб.                                                                                                    | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 61.</b> Условное обозначение стандартных резьбовых деталей.                                                                                                                          | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 62.</b> Выполнение эскизов деталей вала и корпусной детали.                                                                                                                          | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 63.</b> Выполнение чертежа разъемного соединения упрощенно по ГОСТ изображения соединений по ГОСТ.                                                                                   | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 64.</b> Выполнение на сборочных чертежах неразъемных соединений. Выполнение чертежа сварного соединения.                                                                             | 2 | 2 |
| <b>Практическое занятие № 65.</b> Эскизирование деталей и рабочих чертежей.                                                                                                                                    | 2 | 2 |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |     |     |                                                              |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------|
|                                                    | Практическое занятие № 66. Выполнение альбома эскизов сборочной единицы.                                                                                                                                                | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 67. Выполнение эскизов сборочной единицы.                                                                                                                                                        | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 68. Выполнение сборочного чертежа и спецификации, типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления.                                                                               | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 69. Выполнение сборочного чертежа и спецификации.                                                                                                                                                | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 70. Выполнение детализирования сборного чертежа.                                                                                                                                                 | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 71. Выполнение сборочного чертежа.                                                                                                                                                               | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 72. Выполнение вида сборочного чертежа.                                                                                                                                                          | 2   | 2   |                                                              |
| Тема 3.2 Чертежи и схемы по специальности.         | Практическое занятие № 73. Выполнение и чтение технологических схем и технологической документации по профилю специальности с учетом требований государственных стандартов Единой системы технологической документации. | 2   | 2   | ОК 02.<br>ПК 2.1.<br>ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ОК 01.<br>ПК 2.2. |
|                                                    | Практические занятия № 74. Выполнение чертежа принципиальной схемы                                                                                                                                                      | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практические занятия № 75. Заполнение спецификации к чертежу принципиальной схемы                                                                                                                                       | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 76. Выполнение чертежа электрической схемы                                                                                                                                                       | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 77. Заполнение спецификации к чертежу электрической схемы                                                                                                                                        | 2   | 2   |                                                              |
| Тема 3.3<br>Элементы<br>строительного<br>черчения. | Практические занятия № 78. Выполнение чертежа планировки участка. Простановка размеров на плане участка.                                                                                                                | 2   | 2   | ОК 09.<br>ПК 2.1.<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3.                       |
|                                                    | Практические занятия № 79. Составление спецификации к чертежу планировки участка                                                                                                                                        | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 80. Обозначение условных графических изображений                                                                                                                                                 | 2   | 2   |                                                              |
|                                                    | Практическое занятие № 81. Применение правил размещения технологического оборудования.                                                                                                                                  | 2   | 2   |                                                              |
| Дифференцированный зачет                           |                                                                                                                                                                                                                         | 2   |     |                                                              |
| <b>Итого:</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                         | 164 | 162 |                                                              |
| <b>Всего:</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                         | 164 |     |                                                              |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- чертежный инструмент (угольник, циркуль, штангенциркуль);
- натуральных образцов сборочных единиц: кондукторы, индикаторы и станочные приспособления.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- программное обеспечение ОС Windows, MS Office;
- проектор.

Плакаты:

- Пересечение поверхности конуса плоскостью
- Нанесение размеров на чертежах
- Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304–81
- Линии. ГОСТ 2.303–68
- Эллипсы в прямоугольных аксонометрических проекциях
- Прямоугольная изометрическая проекция
- Соединение деталей болтом и шпилькой
- Соединение винтовое и трубное
- Упрощенное изображение крепежных деталей
- Разрез сложный ломаный
- Геометрический расчет зубчатого колеса
- Разрез сложный ступенчатый
- Разрезы местные
- Разрезы простые и местные
- Виды местные и дополнительные
- Разрезы и сечения (ГОСТ 2.305-68)
- Простые разрезы
- Простые разрезы
- Основные надписи
- Классификация сечений и их выполнение

- Материалы и их применение в машиностроении

### **3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:**

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

### **3.1.2 Программное обеспечение:**

- лицензионное программное обеспечение Microsoft Office.

## **3.2. Информационное обеспечение**

### **3.2.1 Основные источники**

1. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13815-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544028>

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536842>

4. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536815>

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 358 с.: ил.

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений — 3-е изд. испр. и дополн. М.: Машиностроение, 2019. — 352 с.: ил.

3. КОМПАС – 3D V18. Руководство пользователя. Компания «АСКОН» 2018. – 252 с.

### **3.2.3 Интернет-ресурсы**

1. «Общие требования к чертежам» [Электронный ресурс] URL: <http://www.propro.ru>.

2. «Инженерная графика». [Электронный ресурс] URL: <http://www.informika.ru>

3. «Электронные книги по черчению» [Электронный ресурс] URL: <http://mirknig.com/2008/10/10/spravochnik-po-mashinostroitelnomu.html>

4. «Журналы по машиностроительному черчению». [Электронный ресурс] URL: <http://rosarms.info/rgh.php>

5. «Чтение машиностроительных чертежей. Шевченко Е.П.». [Электронный ресурс] URL: [http://www.takebooks.com/product\\_info.php?products](http://www.takebooks.com/product_info.php?products)

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                          | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Методы оценки                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b><br>31 - основы проекционного черчения;<br>32 - правила выполнения чертежей, схем и эскизов;<br>33 - структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации | показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов выполнения и оформления чертежей, технических рисунков, эскизов и схем в соответствии с требованиями ЕСКД                                                                                                                                                  | педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы. |
| <b>Умения:</b><br>У1 - читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию.                   | расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;<br>способен выполнять по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;<br>строит проекции точек, используя дополнительные построения;<br>способен оформлять чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике; | самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические работы.                                                                                                |

#### Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины (текущий контроль)

##### Тестовые задания

##### 1. Тестовые задания открытого типа:

- дополнения;
- свободного изложения.

##### 2. Тестовые задания закрытого типа:

- выбор единственно верного ответа;
- выбор нескольких верных ответов;
- восстановления соответствия.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Предметом оценки являются умения и знания, профессиональные и общие компетенции. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика проводится в форме дифференцированного зачета в конце четвертого семестра.

Задание для дифференцированного зачета состоит из теоретической части (тестовое задание) и практической части.

На выполнение тестового задания отводится 30 минут.

### **Критерии оценивания тестовых заданий:**

Максимальное число баллов – 12.

Количество правильных ответов 10-12 – 12 балл.

8-9 – 10 баллов

6-7 – 8 баллов.

На выполнение практической части отводится 60 минут.

### **Критерии оценивания практических заданий:**

Максимальное число баллов - 4.

Количество правильных ответов 4 – 4 баллов.

Количество правильных ответов 3– 3 балла.

Количество правильных ответов 2– 2 балла.

### **Общая оценка за задания:**

Число баллов от 14 до 16 - оценка «5»

Число баллов от 11 до 13 - оценка «4»

Число баллов от 8 до 10 - оценка «3»

### **Теоретическая часть**

#### **Типовые тестовые задания**

Задание в тестовой форме. Выберите один верный ответ из предложенных.

1. С проведения каких линий обычно начинают выполнять чертеж?

а) сплошной тонкой

б) осевой

в) штриховой

г) волнистой

2. Какие размеры имеет лист формата А4?

а) 210x297

б) 420x594

в) 148x210

3. Как обозначается формат чертежа:
- а) буквой и цифрой
  - б) цифрой
  - в) буквой
4. На каком расстоянии от краев листа проводят рамку?
- а) 5х5х5х20
  - б) 5х5х5х55
  - в) 5х10х10х20
5. Допускается ли применять масштабы, не предусмотренные стандартом?
- а) да
  - б) нет
  - в) в особых случаях
6. Линии видимого контура на чертежах линии видимого контура выполняются
- а) сплошной тонкой
  - б) сплошной толстой, основной
  - в) штриховой
  - г) сплошной волнистой
7. Как понимать знак Ø, поставленный перед размерным числом?
- а) радиус
  - б) диаметр
  - в) линейный размер
8. В зависимости от чего разрезы делятся на вертикальные, горизонтальные и наклонные?
- а) в зависимости от места положения на чертеже
  - б) в зависимости от положения секущей плоскости
  - в) в зависимости от вида детали
9. Какими линиями изображается резьба на стержне
- а) сплошной тонкой
  - б) сплошной толстой
  - г) штрих пунктирной

### **Типовые задания практической части**

1. Установите соответствие между изображением трехфазным двигателем и его названием