

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор техникума  
Ю.А. Соколов  
2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**


для специальности

18.02.04 Электрохимическое производство

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г. №399.

Разработчик: преподаватель высшей квалификационной категории

 Н.В. Моисеева


Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика и 18.00.00 Химические технологии, протокол № 11 от « 29 » 06 2022 г.

Председатель П(Ц)К

 Т.Н. Масленникова

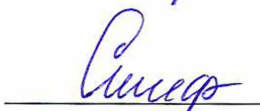
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 29 » 06 2022 г.

Председатель методического совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 П.А. Стифеева

Заведующий отделением


 С.Н. Алпатова

Старший методист/методист

 О.В. Михайлова

Согласовано:

Начальник цеха покрытия металлов гальваническим способом АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова

 Е.Н. Богданская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      » 20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      » 20      г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      » 20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      » 20      г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство входящей в состав укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, разработана на основе Федерального государственного стандарта по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 апреля 2014г. №399, а также на основе рекомендаций социального партнера АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова

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

## **1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 – Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2 – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;

У3 – Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;

У4 – Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

У5 – Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

З1 – Законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2 – Классы точности и их обозначение на чертежах;

З3 – Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

34 – Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

35 – Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

36 – Технику и принципы нанесения размеров;

37 – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

3.8 – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Результатом освоения рабочей программы общепрофессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 05. Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ПК 1.1 Подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима

ПК 1.2 Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации

ПК 1.3 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса

ПК 1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера

ПК 3.3 Выявлять и устранять причины технологического брака

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем в часах |
|--|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>  | <b>176</b>    |
| из них в форме практической подготовки                     | 106           |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>                    | <b>136</b>    |
| в том числе:   |               |
| теоретические занятия                                      | 44            |
| практические занятия                                       | 90            |
| <b>Самостоятельная работа</b>                              | <b>40</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b> | <b>2</b>      |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика (очная форма обучения)

| 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>30</b>     | <b>19</b>                           |   |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. | Теоретическое занятие. Графическое оформление чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД: форматы, линии, применяемые на чертеже, масштабы.   | 2             | 1                                   | ОК 02, ОК 08  |
|  | Практическая работа №1 Выполнение титульного листа в соответствии с требованиями ЕСКД  | 6             | 6                                   |   |
|  | Практическое занятие №1.1 Изучение форматов, линий, масштабов  | 2             | 2                                   |   |
|  | Практическое занятие №1.2 Выполнение надписей на чертеже, нанесение размеров.  | 2             | 2                                   |   |
|  | Практическое занятие №1.3 Выполнение задания по оформлению титульного листа графических работ  | 2             | 2                                   |   |
|  | Теоретическое занятие. Выполнение геометрических построений. Деление окружностей на равные части. Уклон и конусность   | 2             | 1                                   | ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08                                     |
|  | Теоретическое занятие. Сопряжение линий  | 2             | 1                                   |   |
|  | Практическая работа №2. Выполнение плоского контура детали   | 8             | 8                                   | ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4                                   |
|  | Практическая занятие №2.1. Выполнение простых геометрических построений.   | 2             | 2                                   |   |
|  | Практическая занятие №2.2. Выполнение деления окружностей на равные части  | 2             | 2                                   |   |
|  | Практическая занятие №2.3 Выполнение геометрических построений   | 2             | 2                                   |   |
|  | Практическая занятие №2.4. Построение уклона и конусности.   | 2             | 2                                   |   |
|  | Самостоятельная работа<br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы в соответствии с дидактическими единицами темы. Подготовка к практическим занятием с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 10            | 2                                   |   |



| 1  | 2   | 3         | 4         | 5  |
|--|---|-----------|-----------|--|
| <b>Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования</b>    |   | <b>38</b> | <b>28</b> |  |
| Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования | Теоретическое занятие. Общие сведения о методах проецирования                     | 2         | 1         | ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
|  | Теоретическое занятие. Проецирование плоскости                                    | 2         | 1         |  |
|  | Практическая работа №3. Изучение основ проекционного черчения                     | 12        | 12        | ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
|  | Практическое занятие №3.1. Выполнение задания по проецированию точки и прямой.    | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №3.2. Выполнение аксонометрических проекций.                 | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №3.3. Построение проекций призматических тел                 | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №3.4. Построение проекций тел вращения                       | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №3.5. Проецирование точек на поверхности геометрических тел  | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №3.6. Построение изометрии геометрических тел                | 2         | 2         |  |
|  | Практическая работа №4. Выполнение комплексного чертежа группы тел и их изометрии | 4         | 4         |  |
|  | Практическое занятие №4.1. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел     | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №4.2. Выполнение изометрии геометрических тел                | 2         | 2         |  |
|  | Практическая работа №5. Проекция моделей и её прямоугольной изометрии             | 8         | 8         |  |
|  | Практическое занятие №5.1. Проекция модели  | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №5.2. Выполнение комплексного чертежа проекций моделей       | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №5.3. Выполнение аксонометрической проекции модели           | 2         | 2         |  |
|  | Практическое занятие №5.4. Выполнение технического рисунка модели.                | 2         | 2         |  |

| 1  | 2  | 3         | 4         | 5  |
|--|--|-----------|-----------|--|
|  | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы в соответствии с дидактическими единицами темы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 10        | 2         |  |
| <b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>   |  | <b>48</b> | <b>21</b> |  |
| Тема 3.1 Элементы машиностроительного черчения | <b>Теоретическое занятие.</b> Виды, выносной элемент, разрезы  | 2         | 1         | ОК 02, ОК 03,<br>ОК 04, ОК 08<br>ПК 1.1, ПК 1.4  |
|  | <b>Практическая работа №6.</b> Выполнение разрезов симметричной детали   | 6         | 6         |  |
|  | <b>Практическое занятие №6.1</b> Выполнение видов модели   | 2         | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №6.2</b> Выполнение простого разреза детали.   | 2         | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие №6.3.</b> Выполнение изометрии детали с вырезом передней четверти  | 2         | 2         |  |
|  | <b>Теоретическое занятие.</b> Выполнение сложных разрезов, сечений, выносных элементов.  | 2         | 1         |  |
|  | <b>Теоретическое занятие.</b> Графическое изображение материалов в сечении.  | 2         |           |  |
|  | <b>Практическая работа №7.</b> Выполнение сложного разреза и сечений   | 4         | 4         |  |
|  | <b>Практическое занятие №7.1</b> Выполнение сложного разреза детали.   | 2         | 2         | ОК 02, ОК 03,<br>ОК 04, ОК 08,<br>ПК 1.2, ПК 1.3 |
|  | <b>Практическое занятие №7.2.</b> Выполнение сечений вала  | 2         | 2         |  |
|  | <b>Теоретическое занятие.</b> Виды и типы резьбы. Выполнение на чертежах условного обозначения резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых деталей.   | 2         | 1         |  |
|  | <b>Теоретическое занятие.</b> Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочном чертеже  | 2         |           |  |
|  | <b>Теоретическое занятие.</b> Назначение и правила составления спецификации.   | 2         | 1         |  |
|  | <b>Практические занятия №8.</b> Выполнение упрощенного болтового соединения  | 2         | 2         | ОК 02, ОК 03,<br>ОК 08,<br>ПК 3.3                |
|  | <b>Теоретическое занятие.</b> Изображение и обозначение стандартных сварных швов.  | 2         | 1         |  |
|  | <b>Практическая работа №9.</b> Выполнение чертежа неразъемного соединения  | 4         | 2         |  |
|  | <b>Практические занятия №9.1.</b> Выполнение чертежа сварного соединения.  | 2         | 1         |  |

| 1   | 2   | 3         | 4         | 5                               |
|---|---|-----------|-----------|---------------------------------|
|   | <b>Практические занятия №9.2.</b> Выполнение спецификации сварного соединения   | 2         | 1         | ОК 02, ОК 03,<br>ПК 1.4, ПК 3.3 |
|   | <b>Теоретическое занятие.</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей.   | 2         | 1         |                                 |
|   | <b>Теоретическое занятие.</b> Текстовые надписи на чертежах   | 2         | 1         |                                 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы в соответствии с дидактическими единицами темы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 10        |           |                                 |
| Тема 3.2 Схемы                                    | <b>Теоретическое занятие.</b> Общие сведения о схемах.  | 2         |           | ОК 02, ОК 08                    |
|   | <b>Теоретическое занятие.</b> Чтение и выполнение технологических схем и технологической документации по профилю специальности с учетом требований государственных стандартов ЕСКД.   | 2         |           |                                 |
| <b>Раздел 4. Основы работы в программе КОМПАС</b> |   | <b>51</b> | <b>34</b> |                                 |
| Тема 4.1 Управление системой КОМПАС               | <b>Теоретическое занятие.</b> Управление системой КОМПАС.   | 2         |           | ОК 02, ОК 04,<br>ОК 05          |
|   | Основные элементы интерфейса  |           |           |                                 |
| Тема 4.2 Точное черчение в САПР КОМПАС            | <b>Практическая работа №10.</b> Осуществление точного черчения в САПР КОМПАС  | 4         | 4         | ОК 02, ОК 04,<br>ОК 05, ОК 09   |
|   | <b>Практические занятия №10.1.</b> Выполнение простых геометрических построений   | 2         | 2         |                                 |
|   | <b>Практические занятия №10.2.</b> Использование глобальных и локальных привязок  | 2         | 2         |                                 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.   | 1         |           |                                 |
| Тема 4.3 Основные приемы работы в системе         | <b>Практическая работа №11.</b> Применение основных приемов работы в системе  | 4         | 4         | ОК 02, ОК 04,<br>ОК 05, ОК 09   |
|   | <b>Практическое занятие №11.1.</b> Использование вспомогательных прямых и различных видов симметрии   | 2         | 2         |                                 |
|   | <b>Практическое занятие №11.2.</b> Простановка размеров. Построение фасок и скруглений.   | 2         | 2         |                                 |
|   | <b>Практическая работа №12.</b> Использование видов   | 2         | 2         |                                 |

| 1   | 2   | 3 | 4 | 5  |
|---|---|---|---|--|
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.   | 2 |   |  |
| Тема 4.4 Создание чертежей деталей                      | <b>Практическая работа №13. Создание чертежей детали</b>  | 4 | 4 | ОК 02, ОК 04,<br>ОК 05, ПК 1.3             |
|   | <b>Практическое занятие №13.1.</b> Работа с панелями «Редактирование» и «Обозначение». Прикладные библиотеки  | 2 | 2 |  |
|   | <b>Практическое занятие №13.2.</b> Ввод текста и создание таблиц  | 2 | 2 |  |
|   | <b>Практическое занятие №14.</b> Создание двух документов   | 4 | 4 |  |
|   | <b>Практическое занятие №14.1.</b> Построение призматической детали   | 2 | 2 |  |
|   | <b>Практическое занятие №14.2.</b> Построение тела вращения   | 2 | 2 |  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите. | 2 |   |  |
| Тема 4.5 Создание сборочных чертежей и чертежей деталей | <b>Теоретическое занятие.</b> Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок  | 2 | 1 | ОК 04, ОК 05,<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 3.3 |
|   | <b>Практическая работа №15.</b> Создание сборочных чертежей и деталировок   | 6 | 6 |  |
|   | <b>Практическое занятие №15.1.</b> Разработка сборочного чертежа «Роллик»   | 2 | 2 |  |
|   | <b>Практическое занятие №15.2.</b> Создание сборочного чертежа «Блок направляющий»  | 2 | 2 |  |
|   | <b>Практическое занятие №15.3.</b> Создание и оформление чертежа деталировки  | 2 | 2 |  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.   | 2 |   |  |
| Тема 4.6 Создание спецификаций сборочных чертежей       | <b>Теоретическое занятие.</b> Способы создания спецификаций   | 2 | 1 | ОК 02, ОК 05,<br>ПК 1.3, ПК 1.4            |
|   | <b>Практическая работа №16.</b> Создание спецификаций к сборочному чертежу  | 4 | 4 |  |
|   | <b>Практическое занятие №16.1.</b> Создание спецификации в ручном режиме  | 2 | 2 |  |
|   | <b>Практическое занятие №16.2.</b> Создание спецификаций в полуавтоматическом режиме  | 2 | 2 |  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   |   |   |  |

| 1   | 2   | 3          | 4          | 5   |
|---|---|------------|------------|---|
|   | Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.                                  | 1          |            |   |
| Тема 4.7 Создание трехмерной модели             | <b>Теоретическое занятие.</b> Создание трехмерной модели  | 2          | 2          | ОК 02, ОК 04,<br>ОК 05                    |
|   | <b>Практическая работа №17.</b> Создание трехмерной модели деталей  | 6          | 6          |   |
|   | <b>Практическое занятие №17.1.</b> Построение 3D модели призматической детали   | 2          | 2          |   |
|   | <b>Практическое занятие №17.2.</b> Передача 3D модели в 2D  | 2          | 2          |   |
|   | <b>Практическое занятие №17.3.</b> Построение 3D модели тела вращения   | 2          | 2          |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 1          |            |   |
| <b>Раздел 5 Элементы строительного черчения</b> |   | <b>7</b>   | <b>4</b>   |   |
| Тема 5.1 Чертежи строительные                   | <b>Теоретическое занятие.</b> Общие сведения о строительном черчении.   | 2          | 1          | ОК 02, ОК 04,<br>ОК 08, ПК 1.1,<br>ПК 1.3 |
|   | <b>Теоретическое занятие.</b> Простановка размеров на плане участка. Условное графическое изображение оборудования.           | 2          | 1          |   |
|   | <b>Практическая работа №18.</b> Выполнение сетки колонн   | 2          | 2          |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 1          |            |   |
|   |   |            |            |   |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                 |   | <b>2</b>   |            |   |
| <b>Всего</b>                                    |   | <b>176</b> | <b>106</b> |   |

### **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;
- учебно-наглядные пособия: альбом заданий для выполнения сборочных чертежей, комплекты учебных плакатов по инженерной графике: «Основные надписи и линии чертежа», «Построение аксонометрических проекций геометрических тел и моделей», «Резьба и резьбовые соединения», «Сборочный чертеж», «Спецификация»;

- комплект чертежных инструментов: циркуль, линейка, комплект треугольников;

- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;

- штангенциркули;

- детали: валы, элементы корпусных деталей;

- натурные образцы сборочных единиц: кондукторы, индикаторы и станочные приспособления.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер Intel S1155Pentium G2020/MB ASUS с лицензионным программным обеспечением Windows XP Microsoft Office 2010, монитор FLATRON LG 2242;

- мультимедийный проектор EPSON

#### **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 MS Word 2013, MS PowerPoint 2013;

- лицензионное программное обеспечение КОМПАС-18

## **3.2 Информационное обеспечение обучения**

### **3.2.1 Основные источники**

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика : учебник для студентов среднего профессионального образования / С. Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 320 с.

2. Колошкіна, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкіна, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. . — [Электронный ресурс] — Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495115>

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. . — [Электронный ресурс] — Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489828>.

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488724>

3. ГОСТ 2.105-2019. Общие требования к тестовым документам. М.: Стандарты, 2019.

### **3.2.3 Интернет-ресурсы:**

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

2. Видеоуроки по КОМПАС 3D [Электронный ресурс] URL: <http://www.kompasvideo.ru/lessons/276/kompas-online.php>.

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| <p><b>Умения:</b></p> <p>У1 — выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>У2 — выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;</p> <p>У3 — выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p> <p>У4 — оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>У5 — читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p> | <p>способен выполнять конструкторские документы в соответствии с требованиями ЕСКД и читать конструкторскую документацию</p> | <p>педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях);</p> <p>оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы;</p> |
| <p><b>Знания:</b></p> <p>31 — законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>32 — классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>33 — правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>34 — правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>35 — способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>36 — технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>3.7 — типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p>   | <p>показывает высокий уровень знания основных понятий, методов, правила и приемы создания конструкторской документации</p>   | <p>самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические работы.</p>  |



| 1  | 2 | 3 |
|--|---|---|
| 3.8 – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). |   |   |