

к ООП по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 456/1 от 18.12, 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Техническая графика

РАССМОТРЕНО

ПЦК профессионального
цикла по профессиям
15.01.05 Сварщик (ручной
и частично

механизированной сварки
(наплавки) и 15.01.35

Мастер слесарных работ

Н.А. Рассолова

протокол № 4

«07» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя

ООО "РУСИНОКС"

/С.В.Шкедин

«12» 12 2022г.

**СОГЛАСОВАНО**

Представитель

работодателя

ОАО «Электростальский

завод тяжелого

машиностроения»

/В.А.Костромитин

«12» 12 2022г.



Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Техническая графика»,
разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1555 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 20 декабря 2016 года, регистрационный номер № 44827)
2. Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта «Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением» от 24.05.2021 г. № 324н);
4. Приказа Министерства просвещения РФ от 17 декабря 2020 г. N 747 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования"
5. Приказа Министерства просвещения РФ от 01 сентября 2022г № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования"
6. Учебного плана по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного «12» 12 2022г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Техническая графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|---|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------|--|---|
| ПК 1.3 | читать и оформлять чертежи, схемы и графики | основы черчения и геометрии |
| ПК 1.2 | составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; | способы выполнения рабочих чертежей и эскизов |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| ПК 1.3 ПК 3.3 | пользоваться справочной литературой | требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); |
| ПК 1.4 ПК 3.3 | пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем | правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей |
| ПК 1.3 ПК 3.4 | выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров | |

| Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i> | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|---|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | ЛР 1 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | ЛР 2 |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | ЛР 3 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | ЛР 5 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных | ЛР 8 |

| | |
|---|--------------|
| традиций и ценностей многонационального российского государства | |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | ЛР 12 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями | |
| Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению. | ЛР 17 |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | ЛР 21 |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством. | ЛР 23 |
| Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий. | ЛР 33 |
| Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | ЛР 34 |
| Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости. | ЛР 35 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ГБПОУ МО «Электростальский колледж» | |
| Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить. | ЛР 19 |
| Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации. | ЛР 20 |
| Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости. | ЛР 22 |
| Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в | ЛР 24 |

| | |
|--|--------------|
| развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся. | |
| Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей). | ЛР 25 |
| Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | ЛР 27 |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. | ЛР 29 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | ЛР 30 |
| Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | ЛР 36 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы | 66 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 30 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 18 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|---|
| Введение | Цели, задачи, сущность, структура учебной дисциплины. Основные понятия и термины, ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии технической графики, её роли и значении при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей | 1 | ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3; ОК 4; ОК 5 ЛР 1-12 |
| Раздел 1. Правила выполнения чертежей | | | |
| Тема 1.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы | Содержание | 1 | ПК 3.3 ОК 3; ОК 4; ОК 5 ЛР 1-12,17,19,21 |
| | Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа | | |
| | Практические занятия Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу | 1 | |
| Тема 1.2. Масштабы, форматы, основная надпись | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 3.3 ОК 3; ОК 4; ОК 5 ЛР 1-12,17,19,21 |
| | Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах | | |
| | Практические занятия Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи | 1 | |
| Тема 1.3. Чертёжные шрифты, нанесение размеров | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 3.3 ОК 3; ОК 4; ОК 5 ЛР 1-12,17,19,21 |
| | Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж | | |
| | Практические занятия Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров | 1 | |
| Тема 1.4. | Содержание | 1 | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 |
| | Размер и его предельные отклонения, правила обозначения шероховатости поверхности деталей | | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей | Практические занятия Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей | 1 | ЛР 1-12,17,19,21 |
| Раздел 2. Геометрические построения | | | |
| Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части | | |
| | Практические занятия Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины | 2 | |
| Тема 2.2. Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Сопряжения окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность | | |
| | Практические занятия Построение сопряжений прямых, прямой и окружности с прямой дугой заданного радиуса; двух окружностей, касательных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение) | 2 | |
| Раздел 3. Компьютерная графика в машиностроительном черчении | | | |
| Тема 3.1. Система «КОМПАС-График», интерфейс | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График» и освоение команд управления | | |
| | Практические занятия Вычерчивание контуров деталей, и простановка размеров в системе «КОМПАС-График» | 2 | |
| Тема 3.2. Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Центральные и параллельные проекции, прямоугольное проецирование геометрических тел и предметов. Необходимое и достаточное число видов на чертеже | | |
| | Практические занятия Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная | 2 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар) | | |
| Тема 3.3. Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3В». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями | | |
| | Практические занятия Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3В» | 2 | |
| Тема 3.4. Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их редактирования | Содержание | 1 | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Оформление основной надписи в рамке и работа с текстами. Методы редактирования | | |
| | Практические занятия Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали | 2 | |
| Тема 3.5. АксонOMETрическое проецирование: диметрия и изометрия | Содержание | 1 | ПК 1.2 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Назначение аксонOMETрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции | | |
| | Практические занятия Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонOMETрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) – в изометрических | 2 | |
| Тема 3.6. Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-3В» | Содержание | 1 | ПК 1.2 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Трёхмерные графические примитивы, грани в трёхмерном пространстве, трёхмерные элементарные поверхности | | |
| | Практические занятия Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара; построение простых моделей (ролик, втулка, ось) | 2 | |
| Раздел 4. Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике | | | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Тема 4.1. Чертежи деталей с сечениями и разрезами | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка. Разрезы: понятие, обозначение и виды | | |
| | Практические занятия Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой | 2 | |
| Тема 4.2. Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Условности и упрощения, допускаемые при выполнении изображений. Выбор необходимого и достаточного количества изображений | | |
| | Практические занятия Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображения деталей с разрывом с учётом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений | 2 | |
| Раздел 5. Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике | | | |
| Тема 5.1. Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях. Различные виды неразъёмных соединений. Изображение и обозначение соединений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек | | |
| | Практические занятия Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием. Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми. Выполнение чертежей деталей, соединённых при помощи сварки | 4 | |
| Раздел 6. Сборочные чертежи, схемы | | | |
| Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация | Содержание | 1 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-ЗБ» | | |
| | Практические занятия Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций | 1 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| Тема 6.2. Гидравлические и пневматические схемы, эскизы | Содержание | 1 | ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12,17,19,21,33,34 |
| | Правила выполнения, оформления схем и эскизов | | |
| | Практические занятия Вычерчивание гидравлической и пневматической схем различных узлов станка | 1 | |
| Всего: | | 48 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической графики», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- чертежные столы с досками для студентов количеством 25 мест
- компьютерная техника 25 шт.
- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению
- схемы, иллюстрации графические
- шрифтовые плакаты
- модели различных деталей
- ПО: AutoCAD

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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. Бударин, О. С. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 360 с. – ISBN 978-5-8114-5861-5.
2. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. – Саратов: Профобразование, 2020. – 122 с. – ISBN 978-5-4488-0691-9.
3. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / В.В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-6583-5.
4. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-6413-5.
5. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.М. Фазлулин, О.А. Яковук. – Москва: Академия, 2020. – 240 с.
6. Панасенко В. Е. Инженерная графика: учебник для СПО / В.Е.Панасенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-6828-7.
7. Инженерная графика: учеб. для СПО / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – Москва: Академия, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-4468-9817-6.
8. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 86 с. – ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.
9. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – СПб.: Лань, 2018. – 228 с.

10. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для спо / С. А. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-6764-8.
11. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов : Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6.
12. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. – Саратов: Профобразование, 2021. – 131 с. – ISBN 978-5-4488-1175-3. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией С. Б. Комарова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 144 с. – ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/878143>.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469544> (дата обращения: 24.08.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка). – Москва: Академия, 2018. – 400 с. – ISBN 978-5-4468-7399-9.
2. В Масштабе.ру: инженерный портал. – URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).
3. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. – Введ. 2016-09-01. – Москва: Стандартинформ, 2017.
4. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. – Введ. 1971-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2017.
5. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. – Введ. 1971-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. – Введ. 1971-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. – Введ. 1982-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. – Введ. 2012-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2021.
9. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. – Введ. 1973-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2017.
10. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. – Введ. 1984-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2017.
11. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. – Введ. 1971-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2017.
12. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Тряль. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8.

13. Крутов, В. Н. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В.Н. Крутов, Ю.М. Зубарев и др. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8.

14. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 48 с. – ISBN 978-5-8114-5888-2.

15. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).

16. Сальников, М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализация сборочных чертежей: рабочая тетрадь. – Москва : Школьная книга, 2018.

17. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 276 с. – ISBN 978-5-8114-3603-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| КОД ОК, ПК, ЛР | Результаты обучения | Критерии оценки | методы оценки |
|---|---|--|---|
| ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9 ЛР 1-12, 17,19,21,33,34 | Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики | Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| | Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок | Построение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов ручной и машинной графике должны быть согласно указанным в задании требованиям и в соответствии стандартами | |
| | Умение пользоваться справочной литературой | Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения | |
| | Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем | Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности | |
| | Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров | Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров | |
| | Знание основ черчения и геометрии Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) | Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения Построение и разработка чертежей в соответствии с ЕСКД | |

| | |
|---|---|
| Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей | Применение на практике правил оформления и чтения конструкторской и документации |
| Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов | Выполнение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий |