

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы инженерной графики**

2018

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования и примерной программы по учебной дисциплине «основы инженерной графики» для специальности среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих технического профиля

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Тайшетский промышленно – технологический техникум»

**Разработчики:**

Фролова Ирина Владимировна преподаватель ГБПОУ ИО ТПТТ

Рассмотрено и одобрено на заседании методической комиссии общеобразовательных дисциплин, протокол № 9 от 31.05.2018 г

Председатель МК \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Снопкова И.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	стр. 4
Общая характеристика учебной дисциплины «основы инженерной графики».....	6
Место учебной дисциплины в учебном плане.....	6
Результаты освоения учебной дисциплины.....	7
Содержание учебной дисциплины.....	9
Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.....	13
Тематический план учебной дисциплины.....	14
Характеристика основных видов деятельности студентов.....	19
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение «основа инженерной графики ».....	22

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «основы Инженерной графики» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по техническим специальностям среднего профессионального образования

Учебная дисциплина «основы Инженерной графики» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовые знания, необходимые для освоения специальных дисциплин.

В результате изучения учебной дисциплины ***студент должен знать:***

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты ЕСКД

***студент должен уметь:***

- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
- использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики, курсовых, расчетно-графических и дипломных работ

В рабочей программе дисциплины наряду с практическими заданиями планируется самостоятельная работа студентов и указывается ее тематика.

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническое черчение

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05-Сварщик (ручной и частично-механизированной сварки (наплавки))**.

входящей в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 19756 Электрогазосварщик, 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, 19906 Электросварщик ручной сварки, 11618 Газорезчик, 11620 Газосварщик при наличии основного общего образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;
- использовать технологическую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

### 1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Основы инженерной графики**

Основы инженерной графики является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке студентов.

В ГБПОУ ИО ТПТТ, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования, изучение технического черчения имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий технического профиля профессионального образования изучается основы инженерной графики, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий.

Приоритетной целью курса основа инженерной графики является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности студентов. Данный курс основа инженерной графики приобщает студентов к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей студентов. Основная задача курса основы инженерной графики – формирование у учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в основах инженерной графики как стимул активизации деятельности студента, как эффективный инструмент, позволяющий преподавателю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание студента. В число задач политехнической подготовки входят ознакомление студентов с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся. В задачу обучения основы инженерной графики входит также подготовка студентов к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «основы инженерной графики» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «основы инженерной графики» является учебным предметом обязательной предметной области ФКГОС среднего общего образования.

В ГБПОУ ИО ТПТТ, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «основы инженерной графики» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС ).

В учебных планах ППКРС учебная дисциплина «основы инженерной графики» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных

предметных областей ФКГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение содержания учебной дисциплины «основы инженерной графики» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

*личностных:*

### **ЛИЧНОСТНЫХ**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении графических задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками;
- определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование представлений о черчении как об универсальном языке техники;
- умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию графических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **межпредметных:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

#### **предметные:**

- умение видеть графическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение понимать и использовать графические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. предметных: формирование понятий о чертежах в системе прямоугольного проецирования, правилами выполнения чертежей, приёмов построения сопряжений, основными правилами выполнения и обозначения сечений и разрезов, условности изображения и Обозначения резьбы. формирование представлений о выполнении технического рисунка и эскизов, изображений соединения деталей;
- овладение рациональным использованием чертежных инструментов;
- формирование умений и навыков анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; формирование умений и навыков читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов, выбирать необходимое число видов на чертежах;
- формирование умений осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
- формирование умений применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
- формирование понятий о системах конструкторской и технической документации и ГОСТах, видах документации, пользоваться ЕСКД и справочной литературой.



# **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Введение**

Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Виды чертежей и их роль в технике. Система ЕСКД. Ознакомление студентов с необходимыми учебниками и чертёжными принадлежностями. Значение черчения при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

## **Основные сведения по оформлению чертежей**

**Понятие о стандартах.** Форматы, рамка и основная надпись. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная. Сведения о чертёжном шрифте. Сведения о нанесении размеров

## **Систематическая проработка конспектов занятий;**

Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба

Выполнение графических работ: вычерчивание линий чертежа, вычерчивание шрифтов

## **Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей**

Уклон и конусность на технических деталях, определение, правила построения по заданной величине и обозначение. Приёмы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых. Деление окружности на равные части.

Систематическая проработка конспектов занятий;

Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений; Выполнение упражнений: сопряжения, деление окружности на равные части;

Анализ графического состава изображений.

## **Проекционное черчение**

### **Прямоугольное проецирование**

Метод проецирования, проецирование на одну плоскость проекций. Проецирование на 2-3 плоскости проекций.

Систематическая проработка конспектов занятий;

Выполнение упражнений: проецирование точки, проецирование прямой, плоскости

Проецирование геометрических тел

Выполнение эскиза и технического рисунка детали

Технический рисунок. Построение развёрток.

Систематическая проработка конспектов занятий;

Построение разверток геометрических тел

## **Проекция моделей**

Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Построение комплексного чертежа модели по натурным образцам и аксонометрическим проекциям. Выполнение комплексного чертежа модели по натурным образцам и аксонометрическим проекциям

Систематическая проработка конспектов занятий;

Построение третьей проекции детали по двум заданным

## **Машиностроительное черчение.**

### **Основные положения**

**Машиностроительный чертёж, его назначение.** Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Перспективные изменения в графическом отображении информации. Компьютеризация процессов создания конструкторской документации. Пересмотр стандартов ЕСКД с целью сокращения, упрощения его требований в соответствии с особенностями компьютерной графики. Расширение знаковой системы в связи с появлением новых материалов и технологий изготовления изделий.

Выполнение реферата на тему: Графические изображения в области моих профессиональных интересов

Изображения-виды, разрезы, сечения

**Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.**

Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.

Выполнение чертежей и эскизов деталей, содержащих сечения и разрезы.

Выполнение сечения детали цилиндрической формы

Систематическая проработка конспектов занятий;

Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Условности и упрощения.

Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т.п.; Чтение чертежей с сечениями и разрезами

### **. Резьба, резьбовые изделия**

Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: слесарные, долбежные, проточные, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.).

Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.

Изображение и обозначение резьб

Систематическая проработка конспектов занятий;

Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой.

### **. Эскизы деталей и рабочие чертежи**

Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.

Применение нормальных диаметра, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах.

Измерительный инструмент и приемы измерения деталей.

Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.

Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.

Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства — их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.

Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.

Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для разового и массового производства.

Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности;

Чтение рабочих чертежей

Систематическая проработка конспектов занятий;

Изучение дополнительной, справочной литературы по темам: Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей, Понятие о допусках и посадках;

Выполнение упражнений: Чтение чертежей деталей, содержащих обозначения шероховатости поверхности, допуски и посадки

### **Разъёмные и неразъёмные соединения деталей**

**Различные виды разъемных соединений.** Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения

Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).

Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68\*.

Сварные соединения. Виды сварных соединений, типы сварных швов, изображение и обозначения сварных швов.

Соединение деталей заклепками. Паяные и клееные соединения.

Выполнение чертежа сварной сборочной единицы

Систематическая проработка конспектов занятий;

Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Сборочные чертежи неразъемных соединений ;

Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей

### **Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей**

Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.

Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.

Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.

Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже

Чтение сборочных чертежей

Систематическая проработка конспектов занятий;

Заполнение спецификации

### **Чтение и детализирование сборочных чертежей**

Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей.

Увязка сопрягаемых размеров.

Систематическая проработка конспектов занятий;

Выполнение задания: Детализирование сборочного чертежа

### **. Схемы, применяемые в профессиональной деятельности**

Схемы: понятие, классификация, условные обозначения, правила выполнения, порядок чтения

Систематическая проработка конспектов занятий;

Выполнение пневматических и электрических схем;

Чтение пневматических и электрических схем

### **Общие сведения о машинной графике**

Черчение с элементами компьютерной графики

САПР на персональных компьютерах. Система Автокад. Основные сведения о возможностях Автокада. Порядок и последовательность работы с системой Автокад.

### **Практические занятия № 9**

Выполнение несложного чертежа машинным способом.

Дифференцированный зачет

Систематическая проработка конспектов занятий; Выполнение на персональном компьютере практического задания № 9

## ОБЪЁМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
Выполнение графических работ	6
Выполнение упражнений	6
Изучение дополнительной, справочной литературы	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы инженерной графики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1.</b> Геометрическое черчение			<b>8</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1.	<b>Цели и задачи предмета.</b> Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения о истории черчения. Современные методы выполнения чертежей на компьютере. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.	1	2
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	2.	<b>Понятие о стандартах.</b> Форматы, рамка и основная надпись. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная. Сведения о чертёжном шрифте. Сведения о нанесении размеров.	1	2
	<b>Практические занятия № 1</b>		2	
	3/4	Выполнение чертёжа плоской детали		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба Выполнение графических работ: вычерчивание линий чертежа, вычерчивание шрифтов	1	
<b>Тема 1.2.</b> Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	5	<b>Уклон и конусность на технических деталях, определение, правила построения по заданной величине и обозначение.</b> Приёмы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых. Деление окружности на равные части.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	2	Систематическая проработка конспектов занятий; Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений;	1	
	3	Выполнение упражнений: сопряжения, деление окружности на равные части; Анализ графического состава изображений.	1	
<b>Раздел 2.</b> Проекционное черчение			<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Прямоугольное проецирование	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	6	Метод проецирования, проецирование на одну плоскость проекций. Проецирование на 2-3 плоскости проекций.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	

	4	Систематическая проработка конспектов занятий; Выполнение упражнений: проецирование точки, проецирование прямой, плоскости	1	
<b>Тема 2.2.</b> Проецирование геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	7.	<b>Комплексные чертежи геометрических тел.</b> Технический рисунок. Построение развёрток.	1	2
	8/ 9	<b>Практические занятия № 2</b> Выполнение эскиза и технического рисунка детали	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	5	Систематическая проработка конспектов занятий; Построение разверток геометрических тел	1	
<b>Тема 2.3.</b> Проекция моделей	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	10	Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Построение комплексного чертежа модели по натурным образцам и аксонометрическим проекциям.	1	2
	11/ 12	<b>Практические занятия № 3</b> Выполнение комплексного чертежа модели по натурным образцам и аксонометрическим проекциям	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	6	Систематическая проработка конспектов занятий; Построение третьей проекции детали по двум заданным	1	
<b>Раздел 3.</b> Машиностроительное черчение			<b>22</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	13	<b>Машиностроительный чертёж, его назначение.</b> Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Перспективные изменения в графическом отображении информации. Компьютеризация процессов создания конструкторской документации. Пересмотр стандартов ЕСКД с целью сокращения, упрощения его требований в соответствии с особенностями компьютерной графики. Расширение знаковой системы в связи с появлением новых материалов и технологий изготовления изделий.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	7	Выполнение реферата на тему: Графические изображения в области моих профессиональных интересов	1	
<b>Тема 3.2.</b> Изображения-виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	14	<b>Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.</b> Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.	1	2
	15/ 16	<b>Практические занятия № 4</b> Выполнение чертежей и эскизов деталей, содержащих сечения и разрезы. Выполнение сечения детали цилиндрической формы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	

	8	Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т.п.; Чтение чертежей с сечениями и разрезами	1	
Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия	<b>Содержание учебного материала</b>		1	2
	17	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	1	
	18/ 19	<b>Практические занятия № 5</b> Изображение и обозначение резьб	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	9	Систематическая проработка конспектов занятий; Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой.	1	
Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	20	<b>Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.</b> Применение нормальных диаметра, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства — их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для разового и массового производства.	1	2
	21	<b>Практические занятия № 6</b> Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности; Чтение рабочих чертежей	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	10	Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по темам: Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей, Понятие о допусках и посадках; Выполнение упражнений: Чтение чертежей деталей, содержащих обозначения шероховатости поверхности, допуски и посадки	1	
Тема 3.5. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	22	<b>Различные виды разъёмных соединений.</b> Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного	1	2



		диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68*. <b>Сварные соединения.</b> Виды сварных соединений, типы сварных швов, изображение и обозначения сварных швов. Соединение деталей заклепками. Паяные и клееные соединения.		
	23/ 24	<b>Практические занятия № 7</b> Выполнение чертежа сварной сборочной единицы	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	11	Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Сборочные чертежи неразъемных соединений ; Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей		
<b>Тема 3.6. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	25	<b>Комплект конструкторской документации.</b> Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже	1	2
	26	<b>Практические занятия № 8</b> Чтение сборочных чертежей	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	12	Систематическая проработка конспектов занятий; Заполнение спецификации	1	
<b>Тема 3.7. Чтение и детализация сборочных чертежей</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	27	<b>Назначение данной сборочной единицы.</b> Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	13	Систематическая проработка конспектов занятий; Выполнение задания: Детализация сборочного чертежа	1	

<b>Раздел 4. Схемы</b>			<b>3</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Схемы, применяемые в профессиональной деятельности	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	28/29	<b>Схемы:</b> понятие, классификация, условные обозначения, правила выполнения, порядок чтения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	14	Систематическая проработка конспектов занятий; Выполнение пневматических и электрических схем; Чтение пневматических и электрических схем	1	
<b>Раздел 5. Общие сведения о машинной графике</b>			<b>5</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Черчение с элементами компьютерной графики	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	30	САПР на персональных компьютерах. Система Автокад. Основные сведения о возможностях Автокада. Порядок и последовательность работы с системой Автокад.	1	2
	31/32	<b>Практические занятия № 9</b> Выполнение несложного чертежа машинным способом. <b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	15	Систематическая проработка конспектов занятий;	1	
	16	Выполнение на персональном компьютере практического задания № 9	1	
	<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

<b>ХАРАКТЕРИСТИКА СТУДЕНТОВ</b>	<b>ОСНОВНЫХ</b>	<b>ВИДОВ</b>	<b>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>
-------------------------------------	-----------------	--------------	---------------------

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов(на уровне учебных действий)
<b>Геометрическое черчение</b>	
<b>Введение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знание размеров основных форматов чертежных листов.</li> <li>– Знание и определение стандартных масштабов.</li> <li>– Знание типов и размеров линий чертежа.</li> <li>– Знание формы, содержание и размеры графической основной надписи.</li> </ul>
<b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знание формы основной надписи (штампы) на чертежах и схемах.</li> <li>– Знание формы основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.д.).</li> <li>– Обозначение в основной надписи масштабы.</li> <li>– Выполнение различных типов линий на чертежах.</li> <li>– Заполнение таблицы основной надписи.</li> <li>– Проведение выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров.</li> <li>– Знание общих требований к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68.</li> </ul>
<b>Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знание упрощения в нанесении размеров.</li> <li>– Умение располагать размерные числа по отношению к размерным линиям.</li> <li>– Представление о конструкции некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавита.</li> <li>– Знание размеров и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков.</li> <li>– Выполнение надписи чертежным шрифтом.</li> </ul>
<b>Проекционное черчение</b>	
<b>Прямоугольное проецирование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обозначение плоскостей проекцией, осей проекций.</li> <li>– Проецирование точки на три плоскости проекции.</li> <li>– Чтение комплексных чертежей проекций точек.</li> </ul>
<b>Проецирование геометрических тел</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Построение третьей проекции по двум заданным.</li> <li>– Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции.</li> <li>– Расположение прямой относительно плоскостей</li> </ul>
<b>Проекции моделей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прямой.</li> <li>– Определение видимости двух «конкурирующих» точек.</li> <li>– проекции.</li> <li>– Построение третьей проекции отрезка прямой по двум заданным.</li> <li>– Чтение комплексных чертежей проекции отрезка</li> </ul>
<b>Машиностроительное черчение</b>	
<b>Основные положения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Построение сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей.</li> <li>– Построение сопряжений применяемых в контурах</li> </ul>

	– Представление о назначении аксонометрических проекциях. – Расположение осей в различных видах аксонометрических проекциях с учетом коэффициентов искажения. Изображение плоских фигур, окружности, и геометрических тел в аксонометрических проекциях.
<b>Изображения-виды, разрезы, сечения</b>	-знать какие виды соединений деталей бывают -знать условные изображения и обозначения соединений - уметь определять тот или иной вид соединения деталей с натуры и по чертежу.
<b>Резьба, резьбовые изделия</b>	-уметь определять тип и размер резьбы с натуры; - знать условное графическое изображение и обозначение резьбы - знать конструктивные элементы.
<b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	-уметь выполнять эскиз технической детали - грамотно наносить размеры на эскизе и производить обмер детали.

типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов.

В кабинете имеется компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «техническое черчение» входят:

- наглядные пособия ( детали для работы);
- учебно-методические комплекты (УМК),обеспечивающие освоение

### **Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. – М.: издательство «Высшая школа», 2015.
2. Конышева Г.В. Техническое черчение: учебник для колледжей, профессиональных училищ и технических лицеев. – М: изд-во «Дашков и Ко», 2015.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению: учебные пособия: Допущено Минобразованием России – 2-е изд., испр. – 336 с. пер. № 7 М. ИЦ «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

1. Елкин В.В.; Тозик В.Т. Инженерная графика учебник: Допущено УМО – 336 с., II квартал, 2007.
2. Пухальский В.А., Стеценко А.В. «Как читать чертежи и технологические документы». – М: «Машиностроение», 2005.
3. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике: учебное пособие рекомендовано Минобразованием России.
4. Чумаченко Г.В. Техническое черчение - М: издательство «Феникс», 2010.

Интернет-ресурсы:

5. Электронный ресурс «Черчение - Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>

6. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
7. Электронный ресурс «Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение». Форма доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
8. Электронный ресурс «Черчение, учитесь правильно и красиво чертить». Форма доступа: <http://stroicherchenie.ru/>







