

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:
заместитель управляющего директора
по кадрам и социальным вопросам
АО «ГМС Нефтемаш»

Н.В. Глобина

« 22 » апреля 2019 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной работе

Н.Ф. Борзенко

« 17 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.01 Основы инженерной графики

профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Тюмень 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	5
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение.

Программа учебной дисциплины ОП.01 Основы инженерной графики может быть использована при обучении студентов по данной специальности.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

18 часов дисциплины введены за счет часов вариативной части, с целью углубленного изучения темы: сборочные чертежи. Назначение сборочных чертежей. Обозначения, надписи и штриховки смежных деталей на сборочном чертеже. Схематическое изображение на сборочных чертежах унифицированных деталей. Габаритные размеры. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Особенности чтения чертежей различных видов.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.

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

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 53 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов
самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	36
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Графическая работа Подготовка к практическим занятиям Работа со справочной и специальной литературой Выполнение чертежей с использованием компьютерных программ КОМПАС-3D	
Промежуточная аттестация – другие формы контроля	

6

6 2

1 4

1

4

6 3

1

2

6

6 4

1

1

4

4

6 5

1 4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Основы инженерной графики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1	Геометрическое черчение	10	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	1.1.1. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные		1
	1.1.2. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение, применение		1
	1.1.3. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) - название, начертание, толщина, назначение		1
	1.1.4. Основная надпись, применение, виды, заполнение. (ГОСТ 2.104-68)		2
	1.1.5. Сведения о стандартных шрифтах, типах, конструкции букв и цифр		1
	1.1.6. Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68) – линейные, угловые, размерные, выносные линии, размерные числа и их расположение на чертеже, условные знаки применяемые при нанесении размеров (ГОСТ 2.307-68)		2
	Практическая работа № 1 - Оработка практических навыков вычерчивания линий чертежа	2	2
	Практическая работа № 2 - Выполнение надписей чертежным шрифтом	2	2
	Самостоятельная работа №1. Смоделировать конспект урока по теме: Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307-68	2	2
Тема 1.2. Геометрические построения	1.2.1. Приемы выполнения деления отрезка, углов, окружностей на равные части		2
	1.2.2. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей		2
	Практическая работа № 3 - Вычерчивание контура детали с построением сопряжений	2	2
	Практическая работа № 4 Вычерчивание контура детали в системе компьютерного черчения КОМПАС	2	2
Раздел 2	Проекционное черчение	16	
Тема 2.1. Метод проекций. Комплексный чертеж. Проекция точки	2.2.1. Методы проецирования центральное, параллельное		1
	2.2.2. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости на две, три взаимно-перпендикулярные плоскости проекций		2
	2.2.3. Обозначение плоскостей проекций, осей координат		2
	2.2.4. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций		2
	Практическая работа № 5. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел	2	
Тема 2.2. Проекции моделей	2.2.1. Выбор положения модели для наглядного ее изображения		1
	2.2.2. Комплексный чертеж модели по натуральному образцу		2
	2.2.3. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели		2
	Практическая работа № 6.	2	2

	Построение комплексного чертежа модели		
Тема 2.3. АксонOMETрические проекции	2.3.1. Общие понятия об аксонометрических проекциях (ГОСТ 2.317-69)		2
	2.3.2. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая		2
	2.3.3. Аксонометрические оси. Показатели искажения		2
	2.3.4. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях		2
	Практическая работа № 7. Изображение фигур в аксонометрических проекциях	2	2
	Самостоятельная работа № 2. Выполнение комплексного чертежа и аксонометрии многогранников	4	2
Тема 2.4. Техническое рисование	2.6.1. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа		1
	2.6.2. Приемы построения рисунков моделей		2
	Практическая работа № 8. Выполнение технического рисунка модели	2	2
	Самостоятельная работа № 3. Выполнить технический рисунок геометрических тел	4	2
Раздел 3.	Машиностроительное черчение	26	
Тема 3.1. Изображение на чертеже – виды, разрезы, сечения	3.1.1. Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ 2.305-68)		2
	3.1.2. Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ 2.305-68)		2
	3.1.3. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68)		1
	3.1.4. Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ 2.305-68)		1
	3.1.5. Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.		1
	Практическая работа № 9. Выполнение простого разреза модели	2	2
	Практическая работа № 10. Выполнение сечений	2	2
Тема 3.2. Резьбовые соединения	3.2.1. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Классификация резьбы (ГОСТ 2.311-68)		1
	3.2.2. Условное обозначение и изображение резьбы		1
	3.2.3. Резьбовые соединения		1
	Практическая работа № 11. Выполнение стандартных чертежей резьбовых деталей	2	2
	Самостоятельная работа № 4. Написать реферат по теме: Неразъемные соединения	4	2
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	3.3.1. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа		1
	3.3.2. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали		1
	3.3.3. Нанесение размеров. Предпочтительные размеры (ГОСТ 2.307-68)		2
	3.3.4. Понятие о нанесении на чертежах шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Ознакомление с		1

	техническими требованиями к рабочим чертежам (ГОСТ 2789-72)		
	3.3.5. Понятие о допусках и посадках (ГОСТ 25.346-82)		1
	3.3.6. Порядок составления рабочего чертежа детали		2
	Практическая работа № 12. Выполнение эскиза и рабочих чертежей детали	2	2
	Самостоятельная работа № 5. Смоделировать конспект урока по теме: Комплект конструкторской документации	2	2
Тема 3.4. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	3.4.1. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание		2
	3.4.2. Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа (ГОСТ 2.109-73)		2
	3.4.3. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах		2
	3.4.4. Назначение спецификации (ГОСТ 2.108-68). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах		2
	Практическая работа № 13. Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций)	2	2
	Практическая работа № 14. - Выполнение сборочного чертежа	4	2
	Практическая работа № 15 - Выполнение сборочного чертежа в системе компьютерного черчения КОМПАС	2	2
	Практическая работа № 16. - Порядок заполнения спецификаций	2	2
	Практическая работа № 17 - Порядок заполнения спецификаций в системе компьютерного черчения КОМПАС	2	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет «Технической графики»;

Оборудование учебного кабинета:

- а) посадочные места по количеству обучающихся;
- б) рабочее место преподавателя;
- в) комплект чертежных инструментов
- г) комплект учебно-методической документации;
- д) наглядные пособия (плакаты, презентации и видеофильмы);

Технические средства обучения:

- а) компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- б) мультимедиа проектор
- в) локальная сеть

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основной источник:

- Бродский А.М. Черчение (металлообработка): учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017

Дополнительные источники:

- Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): Практикум: учеб. пос. для НПО. - М.: ИЦ «Академия», 2013

- Бродский А.М. Техническая графика (металлообработка): учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Василенко Е.А. Техническая графика: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018

- Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения: учеб. пособ. для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012

- Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособ. для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Лепарская И.О. Плакаты: Черчение: Альбомы раб. Чертежей: иллюстр. учеб. пособ. 2012

-Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015

- Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017

- Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь: учеб. пособие для НПО: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012

- Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012

- Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018

- Пуйцеску Ф.И. Инженерная графика: учеб. для студ. СПО. — М.: ИЦ «Академия», 2013 (30)

- Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 4 частях. Ч.1 - 6: учебное иллюстрирован. пособие.. – М.: УМЦ ЖДТ, 2003 – 2013

Справочные издания:

- Чекмарев А.А. **Справочник по черчению**: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013 (15)

Электронные издания (электронные ресурсы):

- Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс]: учеб. пособие для НПО: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

- Васильева К. В. Детали машин и их соединения на чертежах [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей: - М: ФБГОУ ВПО МГУЛ. 2014. Режим доступа: <http://sintodo.ru/pdf/UP012.pdf>, свободный

- Гречишникова, И.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Гречишникова, Г.В. Мезенева. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 231 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99614>

- Албука КОМПАС

- График V15. Система КОМПАС-График 2014 [Электронный ресурс]: учебник. — ЗАО АСКОН, 2014. Режим доступа: <http://docplayer.ru/25919833-Azbuka-kompas-grafik-v-god.html> , свободный

- Соединение деталей // Черчение // Машиностроение. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://cherch.ru/soedinenie_detaley/2.html , свободный

- Библиофонд. Электронная библиотека студента. Инженерная графика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный

- Открытая база ГОСТов, СНиПов, технических регламентов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>, свободный

- Библиотека государственных стандартов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm>, свободный

Нормативно-правовая документация:

1 ГОСТ 2.301-68*. Форматы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-2 с.

2 ГОСТ 2.302-68*. Масштабы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-1 с.

3 ГОСТ 2.303-68*. Линии.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-6 с.

4 ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-28 с.

5 ГОСТ 2.305-68. Изображения - виды, разрезы, сечения.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-22 с.

6 ГОСТ 2.306-68*. Обозначения графических материалов и правила нанесения их на чертежах.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-7 с.

7 ГОСТ 2.307-68*. Нанесение размеров и предельных отклонений.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-33 с.

8 ГОСТ 2.318-81. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-5 с.

9 ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-6 с.

10 ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-43 с.

11 ГОСТ 2.315-68*. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-15 с.

12 ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-9 с.

13 ГОСТ 2.108-68. Спецификация.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-12 с.

14 ГОСТ 2.701-76. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.- М.:Изд-во стандартов, 1985.-16 с.

15 ГОСТ 2.704-76. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.- М.:Изд-во стандартов, 1986.-16 с.

16 ГОСТ 2.721-74.Обозначения условные графические в схемах.Обозначения общего применения.-М.:Изд-во стандартов,1972.-6с.

- 17 ГОСТ 2.780-68*. Обозначения условные графические в схемах. Элементы гидравлических и пневматических сетей.-М.:Изд-во стандартов, 1968.-5 с.
- 18 ГОСТ 2.782-68. Обозначения условные графические в схемах. Насосы и двигатели гидравлические и пневматические.-М.:Изд-во стандартов, 1968.-13 с.
- 19 ГОСТ 2.784-70. Обозначения условные графические в схемах трубопроводов.-М.:Изд-во стандартов, 1970.-10 с.
- 20 ГОСТ 2.785-70. Обозначения условные графические в схемах. Арматура трубопроводная.-М.:Изд-во стандартов, 1970.- 20с.
- 21 ГОСТ 2.790-74. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты колонные.- М.:Изд-во стандартов, 1976.-9 с.
- 22 ГОСТ 2.791-74. Обозначения условные графические в схемах. Отстойники и фильтры.-М.:Изд-во стандартов, 1976.-9 с.
- 23 ГОСТ 2.792-74. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты сушильные.- М.:Изд-во стандартов, 1976.-10 с.
- 24 СТП ЛТИ 2.305.010-82. Обозначения условные графические в технологических схемах. Оборудование технологии органического синтеза.-38 с.
- 25 ГОСТ 2.103-68*. Стадии разработки.-М.:Изд-во стандартов, 1981.-4 с.
- 26 ГОСТ 2.120-73*. Технический проект.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-7 с.
- 27 ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.- М.:Изд-во стандартов, 1983.-15 с.
- 28 ГОСТ 2789-73*. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.- М.:Изд-во стандартов, 1990.-10 с.
- 29 ГОСТ 2.309-73*. Обозначения шероховатости поверхностей.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-10 с.

Интернет- ресурсы:

1 Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: www.rgoro.ru

2 Web-версия электронного учебника "Начертательная геометрия и инженерная графика" <http://www.informika.ru/text/database/geom>

3 Начертательная геометрия
<http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/Graphbook2004/index.htm>

4 Электронное учебное пособие по начертательной геометрии и инженерной графике
<http://www.north-file.info/page/1124/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста; – демонстрирует навыки пользования словарями, справочной литературой; – демонстрирует умение отделять главную информацию от второстепенной 	наблюдение и экспертная оценка за активным участием в поиске необходимой информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрирует навыки использования компьютерной программы Компас, для решения ситуации, применяет их в своей профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение ставить и задавать вопросы; – демонстрирует способность координировать свои действия с другими участниками общения; 	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися;

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует способность контролировать свое поведение, эмоции и настроение; - демонстрирует умение воздействовать на партнера общения 	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
--	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся формирование профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	<ul style="list-style-type: none"> - определяет наименование изделия; - выясняет назначение и принцип его работы; - характер взаимодействия деталей, способы соединения деталей между собой, геометрическую форму деталей; - называет изображения, выполненные на чертеже: виды, сечения, разрезы, дополнительные и местные виды, выносные элементы; - характеризует технические требования чертежа в соответствии с ГОСТ 2.102-68; - работает со спецификацией; - использует справочную литературу, стандарты ЕСКД, ЕСТД 	наблюдение и экспертная оценка за активным участием в поиске необходимой информации
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	<ul style="list-style-type: none"> - использует документацию для оформления изображений выполненных на чертеже: виды, разрезы, дополнительные и местные виды, выносные элементы; - характеризует технические требования чертежа в соответствии с ГОСТ 2.102-68; - использует документацию для составления и оформления спецификации; - знает нормативно-техническую документацию по оформлению чертежей и использует ее для оформления чертежей соответствии с ГОСТ 2.109-73 и стандартам ЕСКД, ЕСТД; - оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документации; - выполняет эскизы деталей и сборочных единиц и оформляет в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД и ГОСТ 2.109-73 	наблюдение и экспертная оценка за активным участием в поиске необходимой информации; наблюдение и оценка на практических занятиях; контроль своевременности сдачи практических заданий