

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»



[Signature]
Н.В. Глобина

«9» апреля 2023 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно –
производственной работе

[Signature] Н.Ф. Борзенко
«9» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОПЦ.02 Техническая графика
профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 Техническая графика разработана согласно требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО), ПООП по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ от 9 декабря 2016 г. № 1576

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Золотарева Елизавета Васильевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Техническая графика является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1576.

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Техническая графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ПК, ЛР.

ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК1.1	Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.
ПК2.1	Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.
ПК2.2	Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.
ПК3.1	Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ЛР, ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05	- читать и оформлять чертежи, схемы и графики; - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; - пользоваться справочной литературой;	- основ черчения и геометрии; - требований ЕСКД; - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;

<p>ОК09 ПК1.1 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1</p>	<p>- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем; - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров; - выполнять чертежи деталей в формате 2D, 3D.</p>	<p>- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D, 3D.</p>
<p>ЛР4</p>	<p>Умеющий уважать результаты труда других членов коллектива, хранящий тайну результатов труда людей коллектива и нераспространения этих результатов и технологий в информационной сети интернета</p>	<p>Постоянно интересующийся новыми методами исполнения производственных навыков и пополняющий свои знания с помощью наставников.</p>
<p>ЛР13</p>	<p>Способен принимать решения в условиях риска и неопределенности</p>	<p>Выполняющий работы в своей профессиональной деятельности без затруднений, умение использовать прилагаемые знания в встречающихся производственных процессах</p>
<p>ЛР14</p>	<p>Демонстрирует самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач.</p>	<p>Применение полученных знаний в сфере своего труда</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	44
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме: - дфк -3 семестр	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Правила выполнения чертежей	10	
Введение Тема 1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Содержание: Содержание инженерной графики. Цели и задачи дисциплины «Инженерная графика». Организация учебного процесса. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации ЕСКД.	10	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР14
	1.1.1. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение, применение. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) - название, начертание, толщина, назначение.		
	1.1.2 Основная надпись, применение, виды, заполнение. (ГОСТ 2.104-68). Сведения о стандартных шрифтах, типах, конструкции букв и цифр. 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). Понятие о нанесении на чертежах шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей		
	Практические занятия:	6	
	Практическая работа № 1 Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа	2	
	Практическая работа № 2 Выполнение надписей чертежным шрифтом. Нанесение размеров	2	
Практическая работа № 3 Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей	2		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание: 1.2.1. Приемы выполнения деления отрезка, углов, окружностей на равные части. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей	4	
	Практические занятия:	4	
	Практическая работа № 4 Вычерчивание чертежа детали с применением деления окружности	2	
	Практическая работа № 5 Вычерчивание чертежа детали с построением сопряжений	2	
Раздел 2	Компьютерная графика в машиностроительном черчении в системе КОМПАС	8	
Тема 2.1. Система КОМПАС-График, интерфейс	Содержание: 2.1.1. Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График». Освоение команд управления	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР14
	Практические занятия:	4	
	Практическая работа № 6 Построение геометрических примитивов в системе КОМПАС	2	
	Практическая работа № 7 Вычерчивание контура детали в системе КОМПАС	2	
Тема 2.2. Система координат, проекции моделей	Содержание: 2.2.1. Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Комплексный чертеж модели по натуральному образцу. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа № 8 Построение комплексного чертежа модели в системе КОМПАС	2	
Тема 2.3.	Содержание:	2	

АксонOMET- рические проекции	2.3.1 Общие понятия об аксонометрических проекциях (ГОСТ 2. 317-69). Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3D». Усвоение алгоритмов управления слоями		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа № 9 Трехмерное моделирование в системе КОМПАС	2	
Раздел 3.	Машиностроительное черчение	6	
Тема 3.1. Изображение на чертеже – виды, разрезы, сечения. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание:	2	
	3.1.1. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа		
	3.1.2. Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ2.305-68). Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ2.305-68). Сечения вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68). Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ 2.305-68). Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.		
	3.1.3. Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение (ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80)		
	3.1.4. Изображение и обозначение швов сварных соединений. Понятие об условных изображениях и обозначениях швов, получаемых пайкой, склеиванием, сшиванием и соединением заклепками (ГОСТ 2.312-72; ГОСТ 2.313-82)		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа № 10 Выполнение простых разрезов. Выполнение разъемных соединений деталей в системе КОМПАС	2	
Тема 3.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание:	2	
	3.2.1. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали		
	3.2.2. Понятие о конструкторских и технологических базах. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей (ГОСТ 6636-69). Понятие о допусках и посадках (ГОСТ 25.346-82)		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа № 11 Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением сечения, простого разреза	2	
Тема 3.3. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	Содержание:	2	
	3.3.1. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание		
	3.3.2. Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа (ГОСТ 2.109-73). Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Назначение спецификации (ГОСТ 2.108-68). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа № 12 Выполнение сборочного чертежа в системе КОМПАС. Порядок заполнения спецификаций в системе КОМПАС	2	
Раздел 4	Основы систем автоматизированного проектирования САПР	18	
Тема 4.1. САD-модуль системы ADEM	Содержание:	18	
	4.1.1. Настройка модуля САD системы ADEM. Управление изображением. Выбор элементов. Точные построения. Режимы моделирования (2D, 3D). Создание 2D и 3D элементов. Работа с размерами. Оформление чертежа. Редактирование элементов		
	Практические занятия:	18	
	Практическая работа № 13 Выполнение сопряжений, конусности и уклонов. Построение плоской детали Нанесение размеров.	2	
	Практическая работа № 14 Плоское моделирование. Работа со слоями Построение массивов элементов	2	
	Практическая работа № 15 Построение комплексного чертежа	2	
			OK01, OK02, OK04, OK05, OK09, ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ЛР4, ЛР13,ЛР14
			OK01, OK02, OK04, OK05, OK09, ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ЛР4, ЛР13,ЛР14

	Практическая работа № 16 Построение чертежа с применением разрезов	2	
	Практическая работа № 17 Построение тела смещением. Построение тела вращения. Построение тела по проекциям	2	
	Практическая работа № 18 Построение детали с помощью комбинации различных способов	2	
	Практическая работа № 19 Твердотельное моделирование. Гибка металла Гибридное моделирование	2	
	Практическая работа № 20 Создание сборочных единиц. Оформление конструкторской документации. Спецификация	2	
	Практическая работа № 21 Создание сборочной 3D модели. Создание разрезов, сечений 3D модели	2	
Дифференцированный зачёт		2	
	Самостоятельная работа № 1. «Подготовить сообщение на тему «Возможности системы CAD/CAM ADEM»	2	
		Максимальная учебная нагрузка	48
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	44
		Практические занятия	44
		Самостоятельная работа	2
		консультации	2

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Техническая графика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- столы для студентов количеством 13 мест
- компьютерная техника 13 шт.
- модели различных деталей
- ПО: КОМПАС, АДЕМ

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Бродский А.М. Техническая графика (металлообработка): учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.-400с.

Справочники и справочные пособия:

2. ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам». М.: Изд-во стандартов, 1996
3. Государственные стандарты. ЕСКД — единая система конструкторской документации
4. Государственные стандарты. СПДС — система проектной документации для строительства
5. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

3.2.2. Дополнительные источники:

6. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 420 с.
7. Селезнев В.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: учеб. пособие для СПО и прикл. бакалавриата. – Брянск: Издательство «Ладомир», 2016. CD-ROM
8. Селезнев В.А., Дмитриенко С.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: Практикум для СПО и прикладного бакалавриата. – Брянск: БГУ им. Академика И.Г. Петровского, 2016. CD-ROM
9. Василенко Е.А. Техническая графика: учебник для студ. СПО. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.-388с.
10. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.-217 с.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):

11. 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
12. Открытая база ГОСТов, СНиПов, технических регламентов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>, свободный
13. Библиотека государственных стандартов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm>, свободный
14. Азбука КОМПАС График V18. Система КОМПАС-График 2019 [Электронный ресурс]: учебник. — ЗАО АСКОН, 2018. Режим доступа: <http://docplayer.ru/25919833-Azbuka-kompas-grafik-v-god.html> , свободный

15. Уроки черчения. Создание чертежей: Профессиональное обучение Электронные учебники и самоучители. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://terka.ru/index.html> , свободный

Нормативно-правовая документация:

16. ГОСТ 2.301-68*. Форматы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-2 с.
17. ГОСТ 2.302-68*. Масштабы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-1 с.
18. ГОСТ 2.303-68*. Линии.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-6 с.
19. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-28 с.
20. ГОСТ 2.305-68. Изображения - виды, разрезы, сечения.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-22 с.
21. ГОСТ 2.306-68*. Обозначения графических материалов и правила нанесения их на чертежах.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-7 с.
22. ГОСТ 2.307-68*. Нанесение размеров и предельных отклонений.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-33 с.
23. ГОСТ 2.318-81. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-5 с.
24. ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-6 с.
25. ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам. -М.:Изд-во стандартов, 1982.-43 с.
26. ГОСТ 2.315-68*. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-15 с.
27. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-9 с.
28. ГОСТ 2.108-68. Спецификация.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-12 с.
29. ГОСТ 2.701-76. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.- М.:Изд-во стандартов, 1985.-16 с.
30. ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-15 с.
31. ГОСТ 2789-73*. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.-М.:Изд-во стандартов, 1990.-10 с

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	Оценка результатов выполнения практических работ № 1 – 21
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	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения	Индивидуальный опрос Оценка защиты практических работ № 1 – 21
Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	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	
ЛР4. Умеющий уважать результаты труда других членов коллектива, хранящий тайну результатов труда людей коллектива и нераспространения этих результатов и технологий в информационной сети интернета	Постоянно интересующийся новыми методами исполнения производственных навыков и пополняющий свои знания с помощью наставников.	Оценка выполнения практических работ №1-21
ЛР13. Способен принимать решения в условиях риска и неопределенности	Выполняющий работы в своей профессиональной деятельности без затруднений, умение использовать прилагаемые знания в встречающихся производственных процессах	
ЛР14. Демонстрирует самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач.	Применение полученных знаний в сфере своего труда.	