

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

2021 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

Н.Ф. Борзенко  
« 28 » 04 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОПЦ.01 Техническая графика

профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

Рабочая программа учебной дисциплины разработана согласно требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением. Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1544, ПООП по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Рассмотрена на заседании ПЦК отделения строительства, машиностроения и организации перевозки,

протокол № 9 от « 21 » апреля 2021 г.

Председатель ПЦК  /Т.А.Лупан/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Лупан Татьяна Анатольевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Техническая графика является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, входящей в состав укрупненной группы специальностей: 15.00.00 Машиностроение.

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Техническая графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК:

ПК 1.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2	выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D; читать и оформлять чертежи, схемы и графики; составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок	требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; способы выполнения рабочих чертежей и эскизов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>88</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>82</b>
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме:</b>	
- дифференцированный зачет 2 семестр, дфк 1 семестр	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Правила выполнения чертежей	14	
Введение Тема 1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Содержание:	10	ПК1.1 ПК2.1 ПК3.1 ПК4.1 ПК5.1 ОК1-ОК4
	Содержание инженерной графики, ее роль и значение в технике. Цели и задачи дисциплины «Инженерная графика». Содержание дисциплины. Организация учебного процесса. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации ЕСКД.		
	1.1.1. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные		
	1.1.2. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение, применение		
	1.1.3. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) - название, начертание, толщина, назначение		
	1.1.4. Основная надпись, применение, виды, заполнение. (ГОСТ 2.104-68)		
	1.1.5. Сведения о стандартных шрифтах, типах, конструкции букв и цифр		
	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)		
	1.1.7. Понятие о нанесении на чертежах шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей		
	<b>Практические занятия:</b>	10	
Практическая работа № 1. Применение единой системы конструкторской документации (ЕСКД) в оформлении чертежей	2		
Практическая работа № 2. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа	2		
Практическая работа № 3. Выполнение надписей чертежным шрифтом	2		
Практическая работа № 4. Нанесение размеров	2		
Практическая работа № 5. Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей	2		

1	2	3	4
Тема 1.2. Геометрические построения	<b>Содержание:</b>	4	ПК1.1
	1.2.1. Приемы выполнения деления отрезка, углов, окружностей на равные части		ПК2.1
	1.2.2. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей		ПК3.1
	<b>Практические занятия:</b>	4	ПК4.1
	Практическая работа № 6. Вычерчивание чертежа детали с применением деления окружности	2	ПК5.1
	Практическая работа № 7. Вычерчивание чертежа детали с построением сопряжений	2	ОК1-ОК4
Раздел 2	<b>Компьютерная графика в машиностроительном черчении в системе КОМПАС</b>	14	
Тема 2.1. Система КОМПАС-График, интерфейс	<b>Содержание:</b>	6	
	2.1.1. Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График»		ПК1.1
	2.1.2. Освоение команд управления		ПК2.1
	<b>Практические занятия:</b>	6	ПК3.1
	Практическая работа № 8. Построение геометрических примитивов в системе КОМПАС	2	ПК4.1
	Практическая работа № 8. Построение геометрических примитивов в системе КОМПАС	2	ПК5.1
Тема 2.2. Система координат, проекции моделей	<b>Содержание:</b>	4	
	2.2.1. Выбор положения модели для наглядного ее изображения		ПК1.1
	2.2.2. Комплексный чертеж модели по натуральному образцу		ПК2.1
	2.2.3. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели		ПК3.1
	<b>Практические занятия:</b>	4	ПК4.1
	Практическая работа № 10. Построение комплексного чертежа модели в системе КОМПАС	2	ПК5.1
Тема 2.3. Аксонметрические проекции	<b>Содержание:</b>	4	
	2.3.1 Общие понятия об аксонометрических проекциях (ГОСТ 2.317-69)		ПК1.1
	2.3.2. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая		ПК2.1
	2.3.3. Аксонометрические оси. Показатели искажения		ПК3.1
	2.3.4. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях		ПК4.1
	2.3.5. Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3D»		ПК5.1
	2.3.6. Усвоение алгоритмов управления слоями		ОК1-ОК4
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	Практическая работа № 11. Трехмерное моделирование в системе КОМПАС	2	
	Практическая работа № 11. Трехмерное моделирование в системе КОМПАС	2	

1	2	3	4
<b>Раздел 3.</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	
<b>Изображение на чертеже – виды, разрезы, сечения</b>	3.1.1. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа		ПК1.1 ПК2.1 ПК3.1 ПК4.1 ПК5.1 ОК1-ОК4
	3.1.3. Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ 2.305-68)		
	3.2.2. Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ 2.305-68)		
	3.1.4. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68)		
	3.1.5. Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ 2.305-68)		
	3.1.6. Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
Практическая работа № 12. Выполнение простых разрезов в системе КОМПАС	2		
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	
<b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	3.2.1. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали		ПК1.1 ПК2.1 ПК3.1 ПК4.1 ПК5.1 ОК1-ОК4
	3.2.2. Понятие о конструкторских и технологических базах. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей (ГОСТ 6636-69)		
	3.2.3. Понятие о допусках и посадках (ГОСТ 25.346-82)		
	3.2.4. Порядок составления рабочего чертежа детали		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
Практическая работа № 13. Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением сечения, простого разреза	2		
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	
<b>Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>	3.3.1. Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение (ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80)		ПК1.1 ПК2.1 ПК3.1 ПК4.1 ПК5.1 ОК1-ОК4
	3.3.2. 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)		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
Практическая работа № 14. Выполнение разъемных соединений деталей в системе КОМПАС	2		



1	2	3	4
<b>Тема 3.4. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	
	3.4.1. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание		ПК1.1
	3.4.2. Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа (ГОСТ 2.109-73)		ПК2.1
	3.4.3. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах		ПК3.1
	3.4.4. Назначение спецификации (ГОСТ 2.108-68). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах		ПК4.1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	ПК5.1
	Практическая работа № 15. Выполнение сборочного чертежа в системе КОМПАС	2	ОК1-ОК4
	Практическая работа № 15. Выполнение сборочного чертежа в системе КОМПАС	2	
Практическая работа № 16. Порядок заполнения спецификаций в системе КОМПАС	2		
<b>Раздел 4</b>	<b>Основы систем автоматизированного проектирования САПР</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 4.1. CAD-модуль системы ADEM</b>	<b>Содержание:</b>	<b>42</b>	
	4.1.1. Настройка модуля CAD системы ADEM		ПК1.1
	4.1.2. Управление изображением		ПК2.1
	4.1.3. Выбор элементов		ПК3.1
	4.1.4. Точные построения		ПК4.1
	4.1.5. Режимы моделирования (2D, 3D)		ПК5.1
	4.1.6. Создание 2D и 3D элементов		ОК1-ОК4
	4.1.7. Работа с размерами		
	4.1.8. Оформление чертежа		
	4.1.9. Редактирование элементов		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>42</b>	
	Практическая работа № 17. Построение чертежа плоской детали. Нанесение размеров	2	
	Практическая работа № 18. Выполнение конусности и уклонов	2	
	Практическая работа № 19. Плоское моделирование. Работа со слоями	2	
	Практическая работа № 20. Построение сопряжений	2	
	Практическая работа № 21. Построение массивов элементов	2	
	Практическая работа № 22. Построение комплексного чертежа	2	
	Практическая работа № 23. Построение чертежа с применением разрезов	2	
Практическая работа № 24. Построение тела смещением	2		
Практическая работа № 25. Построение тела вращения	2		
Практическая работа № 26. Построение тела по проекциям	2		
Практическая работа № 27. Построение детали с помощью комбинации различных способов	2		

1	2	3	4
	Практическая работа № 27. Построение детали с помощью комбинации различных способов	2	
	Практическая работа № 28. Твердотельное моделирование. Гибка металла	2	
	Практическая работа № 29. Гибридное моделирование	2	
	Практическая работа № 30. Создание сборочных единиц	2	
	Практическая работа № 30. Создание сборочных единиц	2	
	Практическая работа № 31. Создание сборочной 3D модели	2	
	Практическая работа № 31. Создание сборочной 3D модели	2	
	Практическая работа № 32. Создание чертежа 3D модели	2	
	Практическая работа № 33. Создание разрезов, сечений 3D модели	2	
	Практическая работа № 34. Оформление конструкторской документации. Спецификация	2	
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>	
		Максимальная учебная нагрузка	<b>88</b>
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<b>84</b>
		Лабораторные работы	<b>84</b>
		Самостоятельная работа	<b>2</b>
		консультация	<b>2</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет «Техническая графика и технических измерений».

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, ADEM

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Технические измерения: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018.

##### 3.2.2.Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015 (25)

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)

3. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 420 с.

4. Селезнев В.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: учеб. пособие для СПО и прикл. бакалавриата. – Брянск: Издательство «Ладомир», 2016. CD-ROM

5. 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

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.

### 3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс]: учеб. пособие для НПО. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
2. Допуски и технические измерения [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://elmashina.ru/content/view/59/40/>, свободный
3. Технические измерения: Изготовление изделий из металла [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://machineguide.ru/pages/1>, свободный.
4. Измерения технические в машиностроении: Энциклопедия по машиностроению XXI [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://mash-xxl.info/info/325246/>, свободный
5. Допуски и посадки. Межгосударственный стандарт: ГОСТ 7713-62. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4294822/4294822344.htm>, свободный
6. Допуски и технические измерения. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: [http://dok74.ru/pluginfile.php/69/mod\\_resource/content/1/4.pdf](http://dok74.ru/pluginfile.php/69/mod_resource/content/1/4.pdf), свободный

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

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
<b>Умения</b> выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D; читать и оформлять чертежи, схемы и графики; составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	Чтение машиностроительных чертежей в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями; составление спецификации машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями нормативных документов; выполнение чертежей деталей и изделий в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ № 1 – 34
<b>Знания</b> требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; способы выполнения рабочих чертежей и эскизов	ориентация в нормативной и конструкторской документации; перечисление правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; способы выполнения рабочих чертежей и эскизов	Индивидуальный опрос Оценка защиты практических работ № 1 – 34