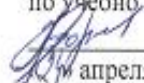


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно - производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

17 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Техническая графика

профессии: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

Тюмень 2024

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, ОК:

- 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
- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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 ОК 01, 02, 04, 08, 09	выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D. читать и оформлять чертежи, схемы и графики; составлять эскизы на	требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;

	обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок	способы выполнения рабочих чертежей и эскизов
--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	84
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме: - ДФК-3,4 семестр	

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	
	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.		ПК1.1 ПК2.1 ПК3.1 ПК4.1 ПК5.1 ОК1-ОК4
	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		
	Практические занятия:		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	Содержание:	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
	Практические занятия:	4	ПК4.1
	Практическая работа № 6. Вычерчивание чертежа детали с применением деления окружности	2	ПК5.1
Раздел 2	Компьютерная графика в машиностроительном черчении в системе КОМПАС	14	
Тема 2.1. Система КОМПАС-График, интерфейс	Содержание:	6	
	2.1.1. Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График»		ПК1.1
	2.1.2. Освоение команд управления		ПК2.1
	Практические занятия:	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	Содержание:	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
	Практические занятия:	4	ПК4.1
Тема 2.3. АксонOMETрические проекции	Содержание:	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		ПК1-ПК4
	Практические занятия:	4	
	Практическая работа № 11. Трехмерное моделирование в системе КОМПАС	2	
Практическая работа № 11. Трехмерное моделирование в системе КОМПАС	2		

1	2	3	4
Раздел 3.	Машиностроительное черчение	12	
Тема 3.1. Изображение на чертеже – виды, разрезы, сечения	Содержание:	2	
	3.1.1. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа		ПК1.1 ПК2.1
	3.1.3. Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ 2.305-68)		ПК3.1 ПК4.1
	3.2.2. Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ 2.305-68)		ПК5.1
	3.1.4. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68)		ОК1-ОК4
	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.		
	Практические занятия:	2	
Практическая работа № 12. Выполнение простых разрезов 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		ПК1.1 ПК2.1
	3.2.2. Понятие о конструкторских и технологических базах. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей (ГОСТ 6636-69)		ПК3.1 ПК4.1
	3.2.3. Понятие о допусках и посадках (ГОСТ 25.346-82)		ПК5.1
	3.2.4. Порядок составления рабочего чертежа детали		ОК1-ОК4
	Практические занятия:	2	
Практическая работа № 13. Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением сечения, простого разреза	2		
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание:	2	
	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
	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)		ПК3.1 ПК4.1 ПК5.1
	Практические занятия:	2	ОК1-ОК4
Практическая работа № 14. Выполнение разъемных соединений деталей в системе КОМПАС	2		

1	2	3	4
Тема 3.4. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	Содержание:	6	
	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
	Практические занятия:	6	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		
Раздел 4	Основы систем автоматизированного проектирования САПР	42	
Тема 4.1. CAD-модуль системы ADEM	Содержание:	42	
	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		
	Практические занятия:	44	
	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	
Дфк		4	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии 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, ADEM

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

Учебники:

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

2 Василенко Е.А. Техническая графика: учебник для студ. СПО. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.-388с.

3 Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.-217 с.

Справочники и справочные пособия:

1 ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам». М.: Изд-во стандартов, 1996

2 Государственные стандарты. ЕСКД — единая система конструкторской документации

3 Государственные стандарты. СПДС — система проектной документации для строительства

4 Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

Дополнительные источники:

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

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

3 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.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1 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

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

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

4 Азбука 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

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