

**КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

КИРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
обще профессиональной учебной дисциплины**

ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

для профессии: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

среднего профессионального образования

Кировск, 2019

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.01 «Техническая графика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 *Оператор станков с программным управлением*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1555 и зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 года №44827 и рекомендаций примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение города Москвы Политехнический колледж № 8 имени дважды Героя Советского Союза И.Ф.Павлова (ГАПОУ ПК № 8 им.И.Ф.Павлова)).

Организация разработчик: *ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»*

Разработчик: *Крапивин А.Ю., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»*

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

*На заседании предметной (цикловой) комиссии
Протокол от «___» _____ 201__ года № ___
Председатель ПЦК*

_____ *В.И.Соловьев*

УТВЕРЖДАЮ

*Заместитель директора по УР
_____ Н.Е.Новикова*

«___» _____ 201__ года

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Техническая графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 «Техническая графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Учебная дисциплина ОП.01 «Техническая графика» входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Читать и оформлять чертежи, схемы и графики.	Основы черчения и геометрии
ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок	Способы выполнения рабочих чертежей и эскизов
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.	Пользоваться справочной литературой	Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
ПК 1.4	Пользоваться	Правила чтения

<p>Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных , токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p> <p>сверлильных , токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p> <p>ПК 3.3</p> <p>Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем</p>	<p>схем и чертежей обрабатываемых деталей</p>
<p>ПК 1.3</p> <p>Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных , токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p> <p>ПК 3.4</p> <p>Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров</p>	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	34
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	2
Лабораторные работы	*
практические занятия	32
контрольная работа	*
<i>самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ. Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные понятия и термины; ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии технической графики; ее роли и значении при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей		1	ПК 1.2 - 1.4 ПК 3.3 - 3.4
РАЗДЕЛ 1. Правила выполнения чертежей		4	
Тема 1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Содержание учебного материала		ПК 3.3
	Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа.		
	Практические занятия: Выполнение графической работы "Линии чертежа по ГОСТу"	1	
Тема 1.2 Масштабы, форматы, основная надпись	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4 ПК 3.3
	Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	Практические занятия: Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи	1	
Тема 1.3 Чертежные шрифты, нанесение размеров	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4 ПК 3.3
	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж		
	Практические занятия: Выполнение графической работы с использованием чертежных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертеж размеров	1	
Тема 1.4	Содержание учебного материала		ПК 1.2

Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей	Размер и его предельные отклонения, правила обозначения шероховатости поверхности детали		ПК 1.4 ПК 3.4
	Практические занятия:	1	
	Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей		
РАЗДЕЛ 2. Геометрические построения		4	
Тема 2.1 Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4
	Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части		ПК 3.3
	Практические занятия:	2	
	Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины		
Тема 2.2 Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4
	Сопряжение окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность		ПК 3.3
	Практические занятия:	2	
	Построение сопряжений прямых, прямой и окружности с прямой дугой заданного радиуса; двух окружностей, касательных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутренне сопряжение)		
РАЗДЕЛ 3. Компьютерная графика в машиностроительном черчении		18	
Тема 3.1 Система "КОМПАС-График", интерфейс	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4
	Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе "КОМПАС-График" и освоение команд управления	1	ПК 3.3
	Практические занятия:		
	Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе "КОМПАС-График"		
Тема 3.2 Система координат, построение	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4
	Центральные и параллельные проекции, прямоугольное проецирование геометрических тел и предметов. Необходимое и достаточное число видов на чертеже		ПК 3.3
	Практические занятия:		

недостающих проекций по двум заданным	Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, работа с информационными порталами с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка презентаций, докладов, рефератов, разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчетно-графической части к практическим занятиям	1	
Тема 3.3 Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4
	Работа в графическом редакторе "КОМПАС -3В". Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями	1	ПК 3.3
	Практические занятия:		
	Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе "КОМПАС -3В"	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, работа с информационными порталами с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка презентаций, докладов, рефератов, разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчетно-графической части к практическим занятиям	1	
Тема 3.4 Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление	Содержание учебного материала		ПК 1.2
	Оформление основной надписи в рамке и работа с текстами. Методы редактирования.		ПК 1.4
	Практические занятия:		ПК 3.4
	Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали	2	

чертежа, выбор объектов и методы их редактирования	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, работа с информационными порталами с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка презентаций, докладов, рефератов, разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчетно-графической части к практическим занятиям	1	
Тема 3.5 АксонOMETрическое проецирование: диметрия и изометрия	Содержание учебного материала		ПК 1.2
	Назначение аксонOMETрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции.		
	Практические занятия:		
	Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонOMETрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) - в изометрических	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, работа с информационными порталами с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка презентаций, докладов, рефератов, разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчетно-графической части к практическим занятиям	1	
Тема 3.6 Трехмерное компьютерное моделирование в системе "КОМПАС - 3Б"	Содержание учебного материала		ПК 1.2
	Трехмерные графические примитивы, грани в трехмерном пространстве, трехмерные элементарные поверхности		
	Практические занятия:		
	Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара; построение простых моделей (ролик, втулка, ось)	2	
РАЗДЕЛ 4. Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике		6	
Тема 4.1 Чертежи деталей с	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4
	Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка. Разрезы: понятие,		ПК 3.3

сечениями и разрезами	обозначение и виды		
	Практические занятия:		
	Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, работа с информационными порталами с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка презентаций, докладов, рефератов, разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчетно-графической части к практическим занятиям	1	
Тема 4.2 Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4 ПК 3.3
	Условности и упрощения, допускаемые при выполнении изображений. Выбор необходимого и достаточного количества изображений		
	Практические занятия:		
	Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учетом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, работа с информационными порталами с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка презентаций, докладов, рефератов, разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчетно-графической части к практическим занятиям	1	
РАЗДЕЛ 5. Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике		5	
Тема 5.1 Разъемные и неразъемные соединения, соединение деталей	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4 ПК 3.3
	Понятие о разъемных и неразъемных соединениях. Различные виды неразъемных соединений. Изображение и обозначение соединений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек		
	Практические занятия:	4	

сваркой	1. Чтение чертежей с неразъемными соединениями, полученными клепкой, пайкой, склеиванием. 2. Изображение на чертежах деталей с разъемными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми. 3. Выполнение чертежей деталей, соединенных при помощи сварки		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, работа с информационными порталами с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка презентаций, докладов, рефератов, разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчетно-графической части к практическим занятиям		
РАЗДЕЛ 6. Сборочные чертежи, схемы		5	
Тема 6.1 Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация	Содержание учебного материала		ПК 1.3 - 1.4 ПК 3.3
	Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе "КОМПАС -3Б"		
	Практические занятия:	2	
	1. Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций. 2. Изображение на чертежах деталей с разъемными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми. 3. Выполнение чертежей деталей, соединенных при помощи сварки		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, работа с информационными порталами с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка презентаций, докладов, рефератов, разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчетно-графической части к практическим занятиям		

Тема 6.2 Гидравлические и пневматические схемы, эскизы	Содержание учебного материала		ПК 1.2
	Правила выполнения, оформления схем и эскизов		
	Практические занятия:		
	Вычерчивание гидравлической и пневматической схем различных узлов станка	2	
Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет			ПК 1.3 - 1.4 ПК 3.3
ВСЕГО:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен

Кабинет «Технической графики»,

оснащённый оборудованием:

- учебные посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютерная техника ;
- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению;
- схемы, иллюстрации графические;
- шрифтовые плакаты;
- модели различных деталей;
- ПО: AutoCAD.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения - М., Высшая школа, 2012.
2. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб.для СПО - М.Академия, 2011
3. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения - М.Академия, 2011

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Техническая графика: Учебник/Василенко Е.А., Чекмарев А.А. - Москва, НИЦ ИНФРА - М, 2015 (электронный учебник)
2. Азбука КОМПАС-3Б V13 [Электронный ресурс] // - АСКОН, 2011

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. - Введ.2006-09-01 - М., Стандартиформ, 2007.
2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы - Введ.1971-01-01 - М., Стандартиформ, 2007.
3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы - Введ.1971-01-01 - М., Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии - Введ.1971-01-01 - М., Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные - Введ.1982-01-01 - М., Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений - Введ. 2012-01-01 - М., Стандартиформ, 2012.
7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений - Введ. 1973-01-01 - М., Стандартиформ, 2010.
8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений - Введ. 1984-01-01 - М., Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей - Введ. 1971-01-01 - М., Стандартиформ, 2007.
10. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. - М., Академия, 2009.
11. Сальников М.Г., Милюков А.В. Чтение и детализация сборочных чертежей: рабочая тетрадь - М., Школьная книга, 2008
12. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей - М., Академия, 2009.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля.
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 со 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	Построение и разработка	Экспертная оценка

геометрии	чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения	деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля.
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 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	

Разработчик:

Преподаватель ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»

_____ А.Ю.Крапивин