

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани» от  
30.05.2024 г. № 268-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

**обще профессиональный цикл  
основной образовательной программы  
по профессии:**

**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

**профиль обучения: технологический**

Сызрань, 2024 г.

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ\***

Предметно-цикловой комиссии

**Общеобразовательный, общий гуманитарный  
и социально-экономический, математический  
и общий естественнонаучный циклы**

Председатель: Е.В.Кислинская

\_\_\_\_\_ 2024

**СОГЛАСОВАНО\*\***

Предметно-цикловой комиссии

**Общепрофессиональный и  
профессиональный циклы**

Председатель: М.А. Овсянникова

\_\_\_\_\_ 2024

**Составитель:** Л.А. Папунина, преподаватель Техническая графика ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Л.А. Папунина, методист профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РЧ/НЧ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	30

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по профессии СПО *15.01.32 Оператор станков с программным управлением*, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной *формы обучения*.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена/ программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3	читать и оформлять чертежи, схемы и графики	основы черчения и геометрии
ПК 1.2	составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	способы выполнения рабочих чертежей и эскизов
ПК 1.3 ПК 3.3	пользоваться справочной литературой	требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
ПК 1.4 ПК 3.3	пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей
ПК 1.3 ПК 3.4	выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ/ППКРС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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.

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 1.4. 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.

ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

ПК 3.4. 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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины 15.01.32 Оператор станков с программным управлением у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда/ДЭ/РЧ/НЧ .

С целью реализации требований профессионального стандарта 40.024 «Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением», 2 уровня квалификации, требований ФГОС СПО, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2014 года № 361н. и квалификационных запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

- Подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте
- Установка технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте или самостоятельно

**уметь:**

- Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции;
- Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы

станка на соответствие требованиям конструкторской документацией станка и инструкции по наладке

- Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия

**знать:**

- Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка
- Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков
- Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка
- Последовательность технологического процесса шлифовальных станков с ЧПУ

**1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего – 72 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 72 часа, в том числе:
  - теоретическое обучение – 16 часов,
  - лабораторные и практические занятия - 56 часов,

## 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	72
Самостоятельная работа	0
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	56
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
консультации	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Цели, задачи, сущность, структура учебной дисциплины. Основные понятия и термины, ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии технической графики, её роли и значении при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей	<b>2</b>	ПК1.2-1.4 ПК3.3-3.4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Правила выполнения чертежей</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа	1	ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу	4	
<b>Тема 1.2.</b> Масштабы, форматы, основная надпись	Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах	4	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи		
<b>Тема 1.3.</b> Чертежные шрифты, нанесение размеров	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж	1	ПК 1.3-1.4 ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение графической работы с использованием чертежных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров	2	
<b>Тема 1.4.</b> Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей	Размер и его предельные отклонения, правила обозначения шероховатости поверхности деталей	<b>2</b>	ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.4
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей	2	



<b>Раздел 2.</b>	<b>Геометрические построения</b>			
Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части			ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины		2	
	1	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	Сопряжения окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность		2	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Построение сопряжений прямых, прямой и окружности с прямой дугой заданного радиуса; двух окружностей, касательных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение)		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Компьютерная графика в машиностроительном черчении</b>			
Тема 3.1. Система «КОМПАС-График», интерфейс	Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График» и освоение команд управления		2	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе «КОМПАС-График»		
Тема 3.2. Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным	Центральные и параллельные проекции, прямоугольное проецирование геометрических тел и предметов. Необходимое и достаточное число видов на чертеже			ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар)		
Тема 3.3. Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями	Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3В». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями		2	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе		

		«КОМПАС-3Б»		
Тема 3.4. Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их редактирования	Оформление основной надписи в рамке и работа с текстами. Методы редактирования			ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.4
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали		
Тема 3.5. АксонOMETрическое проецирование: диметрия и изометрия	Назначение аксонометрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции			ПК 1.2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических		
Тема 3.6. Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-3Б»	Трёхмерные графические примитивы, грани в трёхмерном пространстве, трёхмерные элементарные поверхности			ПК 1.2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара; построение простых моделей (ролик, втулка, ось)		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике</b>			
Тема 4.1. Чертежи деталей с сечениями и разрезами	Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка. Разрезы: понятие, обозначение и виды			ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой		
Тема 4.2. Совмещение вида и разреза, изображение	Условности и упрощения, допускаемые при выполнении изображений. Выбор необходимого и достаточного количества изображений		2	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b>		3	

детали с разрывом	1	Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учётом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике</b>			
Тема 5.1. Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой	Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях. Различные виды неразъёмных соединений. Изображение и обозначение соединений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек			ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием.		
	2	Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми.		
	3	Выполнение чертежей деталей, соединённых при помощи сварки		
<b>Раздел 6.</b>	<b>Сборочные чертежи, схемы</b>			
Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация	Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-3Д»		1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Чтение и детализация сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций		
Тема 6.2. Гидравлические и пневматические схемы, эскизы	Правила выполнения, оформления схем и эскизов			ПК 1.2
	<b>Практические занятия</b>		3	
	1	Вычерчивание гидравлической и пневматической схем различных узлов станка		
Дифференцированный зачет			<b>1</b>	
<b>Всего:</b>			<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Технической графики»; лабораторий *«не предусмотрено»*.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- чертежные столы с досками для студентов количеством 25 мест
- компьютерная техника 25 шт.

Технические средства обучения:

- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению
- схемы, иллюстрации графические
- шрифтовые плакаты
- модели различных деталей
- ПО: AutoCAD

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### **Основные источники:**

Для преподавателей

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.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифтычертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2010.

8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
10. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2009.
11. Сальников М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализация сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2008.
12. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2009.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИН-ФРА-М, 2015 (электронный учебник)
2. Азбука КОМПАС-3Б V13 [Электронный ресурс]. — АСКОН, 2011. — Режим доступа: [sd.ascon.ru/ftp/Public/Documents/Kompas/KOMPAS\\_V13/Tut\\_3D.pdf](http://sd.ascon.ru/ftp/Public/Documents/Kompas/KOMPAS_V13/Tut_3D.pdf)
3. Соединение деталей // Черчение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [cherch.ru/soedinenie\\_detaley](http://cherch.ru/soedinenie_detaley)

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, 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 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	
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	



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ  
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	Работа в малых группах (обсуждение видео- фильмов).	ОК 09
2.	Тема 4.2. Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом	Урок-диспут (дискуссия).	ОК 04
3.	Тема 5.1. Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой	Урок-диспут (дискуссия).	ОК 04
4.	Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация	Работа в малых группах (групповая работа с иллюстративным материалом).	ПК 3.3



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Сопоставление требований профессионального стандарта Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением, утвержденного Приказом Минтруда России от 4 июня 2014 года № 361н и образовательных результатов УД ОП.01 Техническая графика**

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p><b>Необходимые умения:</b> ТУ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции;</li> <li>- Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы станка на соответствие требованиям конструкторской документацией станка и инструкции по наладке</li> <li>- Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия</li> </ul>	<p>ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p> <p>МДК 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</p> <p>ПК1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У1 читать и оформлять чертежи, схемы и графики</p> <p>У 2 составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок</p> <p>У 3 пользоваться справочной литературой</p> <p>У 4 пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем</p> <p>У 5 выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров</p>	<p><b>Тема 1.1.</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы</p> <p><b>Тема 1.2.</b> Масштабы, форматы, основная надпись</p> <p><b>Тема 1.3.</b> Чертёжные шрифты, нанесение размеров</p> <p><b>Тема 1.4.</b> Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей</p> <p><b>Тема 2.1.</b> Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность</p>
<p><b>Необходимые знания:</b> ТЗ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила определения</li> </ul>	<p>шпоночных и шлифовальных) в соответствии с</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>З 1 основы черчения и</p>	<p><b>Тема 3.1.</b> Система «КОМПАС-</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p>режимов резанья по справочникам и паспорту станка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков</li> <li>- Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка</li> <li>- Последовательность технологического процесса шлифовальных станков с ЧПУ</li> </ul>	<p>полученным заданием ПК1.3 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 1.4 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Иметь практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;</li> <li>- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа</li> </ul>	<p>геометрии 3 2 способы выполнения рабочих чертежей и эскизов 3 3 требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); 3 4 правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей</p>	<p>График», интерфейс Тема 3.2. Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным Тема 3.3. Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями Тема 3.4. Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их Редактирования Тема 3.5. Аксонометрическое проецирование: диметрия и изометрия Тема 3.6. Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-ЗБ» Тема 6.2. Гидравлические и пневматические схемы, эскизы</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	<p>(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;</p> <p>- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;</p> <p>- <b>Уметь:</b>  подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на</p>		

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	<p>металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</li> <li>- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</li> <li>- <b>Знать:</b> правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</li> <li>- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;</li> </ul>		

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	- конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);		
<p><b>Необходимые умения:</b> ТУ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции;</li> <li>- Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы станка на соответствие требованиям конструкторской документацией станка и инструкции по наладке</li> <li>- Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия</li> </ul>	<p>ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p> <p>МДК 03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</p> <p>ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>ПК 3.4 Вести</p>	<p>У 1 пользоваться справочной литературой</p> <p>У 2 пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем</p> <p>У 3 выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров</p>	<p><b>Тема 1.1.</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы</p> <p><b>Тема 1.2.</b> Масштабы, форматы, основная надпись</p> <p><b>Тема 1.3.</b> Чертежные шрифты, нанесение размеров</p> <p><b>Тема 1.4.</b> Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей</p> <p>Тема 2.1.</p>
<p><b>Необходимые знания:</b> ТЗ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка</li> <li>- Правила определения наиболее выгодного</li> </ul>		<p>З 1 требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>З 2 правила чтения схем и чертежей обрабатываемых</p>	<p>Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины</p> <p>Тема 2.2.</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p>режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка</li> <li>- Последовательность технологического процесса шлифовальных станков с ЧПУ</li> </ul>	<p>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><b>- Иметь практический опыт:</b> выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;</p> <p>- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;</p> <p>- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на</p>	<p>деталей</p>	<p>Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность Тема 3.1.</p> <p>Система «КОМПАС-График», интерфейс Тема 3.2.</p> <p>Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным Тема 3.3.</p> <p>Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями Тема 3.4.</p> <p>Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их Редактирования Тема 4.1.</p> <p>Чертежи деталей с сечениями и разрезами Тема 4.2.</p> <p>Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	<p>металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;</p> <p>перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p><b>Уметь:</b> места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный</p>		<p>Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	инструмент; <b>Знать:</b> правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной		



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

#### УД ОП.01 Техническая графика по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<b>Уметь</b>	<b>Уметь:</b>	
<p>Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Читать чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок</p> <p>Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики</p> <p>Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок</p> <p>Умение пользоваться справочной литературой</p> <p>Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем</p> <p>Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров</p>	<p>Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины</p> <p>Тема 4.2. Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом</p> <p>Тема 5.1. Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой</p> <p>Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация</p>
<b>Знать</b>	<b>Знать:</b>	
<p>Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости</p> <p>Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструмента для автоматического измерения деталей в процессе шлифования</p> <p>Наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Знание основ черчения и геометрии</p> <p>Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей</p> <p>Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов</p>	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2023-2025 по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.01**

### Техническая Графика

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<p><b>Уметь</b>                      Читать и использовать чертежи и технические требования;  <input type="checkbox"/> Находить и отличать основные и второстепенные размеры;  <input type="checkbox"/> Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей;  <input type="checkbox"/> Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски.  <input type="checkbox"/> Представлять трехмерный образ детали в уме;</p>	<p><b>Знать:</b> Знание основ черчения и геометрии                      Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)                      Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей                      Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов</p>	<p>Тема 2.1.                      Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины                      Тема 4.2.                      Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом                      Тема 5.1.                      Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой                      Тема 6.1.                      Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация</p>
<p><b>знать</b></p>		
<p>Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A;  <input type="checkbox"/> Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение;  <input type="checkbox"/> Стандарты, стандартные символы и таблицы;  <input type="checkbox"/> Технические требования на чертеже;</p>	<p><b>Уметь: Уметь:</b>                      Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики                      Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок                      Умение пользоваться справочной литературой                      Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем                      Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять                      годность заданных действительных размеров</p>	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Сопоставление требований РЧ/НЧ 2023-2025 года по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.01 Техническая графика

Требования РЧ/НЧ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<b>Уметь</b>		
<p><b>Уметь</b>            Читать и использовать чертежи и технические требования;  <input type="checkbox"/> Находить и отличать основные и второстепенные размеры;  <input type="checkbox"/> Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей;  <input type="checkbox"/> Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски.  <input type="checkbox"/> Представлять трехмерный образ детали в уме;</p>	<p><b>Знать:</b> 3 1Знание основ черчения и геометрии            Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)            Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей            Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов</p> <p><b>Уметь: Уметь:</b>            У1Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики            Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок            Умение пользоваться справочной литературой            Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем            Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять            годность заданных            действительных размеров</p>	<p>Тема 2.1.            Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины            Тема 4.2.            Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом            Тема 5.1.            Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой            Тема 6.1.            Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация</p>
<p>Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A;  <input type="checkbox"/> Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение;  <input type="checkbox"/> Стандарты, стандартные символы и таблицы;  <input type="checkbox"/> Технические требования на чертеже;</p>		