

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Смоленская академия профессионального образования»

Утверждаю
Зам. директора по УМР

_____ Н.М.Горбачева

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Техническая графика

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (профессии) среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**

и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности (профессии) **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**

Организация-разработчик: ОГБПОУ СмолАПО

Разработчики:

Зуева Л.А., преподаватель ОГБПОУ СмолАПО

Рассмотрено на заседании кафедры

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ */М.Н. Дятлова/*

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБПОУ СмолАПО

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Техническая графика

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО / профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональный учебный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 2.3	читать и оформлять чертежи, схемы и графики	основы черчения и геометрии
ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 4.4	составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	способы выполнения рабочих чертежей и эскизов
ПК 1.3 ПК 2.3	пользоваться справочной литературой	требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 4.4	пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей
ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.3	выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	60
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	8
промежуточная аттестация <i>в форме экзамена</i>	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (практические занятия (лабораторные и практические работы), самостоятельная работа, курсовая работа (проект) обучающихся (если предусмотрены))	Объем часов	Код компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	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	2	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
Раздел 1 Правила выполнения чертежей			
Тема 1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Содержание учебного материала	10	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.3, ПК 4.4
	1. Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа. Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр.	2	
	2. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж. Размер и его предельные отклонения, правила обозначения шероховатости поверхности деталей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи»	2	
	2. Практическое занятие «Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров»	2	
	3. Практическое занятие «Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 2 Геометрические построения		12	
Тема 2.1 Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	Содержание учебного материала	4	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины»	2	
	2. Практическое занятие «Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность	Содержание учебного материала	8	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие «Построение сопряжений двух прямых» (внешнее и внутреннее сопряжение)	2	
	2. Практическое занятие «Построение сопряжений прямой и окружности с дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение)»	2	
	3. Практическое занятие «Построение сопряжений двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение)»	2	
	4. Практическое занятие «Построение касательных к окружностям (внешнее и внутреннее сопряжение)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Компьютерная графика в машиностроительном черчении		32	
Тема 3.1 Компьютерная графика в машиностроительном черчении	Содержание учебного материала	4	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	1. Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График» и освоение команд управления	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе «КОМПАС-График»»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным	Содержание учебного материала	2	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «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 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	
Тема 3.3 Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями	Содержание учебного материала	6	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3D»	2	
	2. Практическое занятие «Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3D»	2	
	3. Практическое занятие «Практическое занятие «Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3D»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием	1	

	методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя		
Тема 3.4 Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их редактирования	Содержание учебного материала	6	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали»	2	
	2. Практическое занятие «Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали»	2	
	3. Практическое занятие «Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	
Тема 3.5 АксонOMETрическое проецирование: диметрия и изометрия	Содержание учебного материала	4	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонOMETрических проекциях»	2	
	2. Практическое занятие «Построение тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в изометрических проекциях»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	
Тема 3.6 Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-3D»	Содержание учебного материала	6	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара»	2	
	2. Практическое занятие «Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара»	2	
	3. Практическое занятие «Построение простых моделей (ролик, втулка, ось)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4 Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике		8	
Тема 4.1 Чертежи деталей с сечениями и разрезами	Содержание учебного материала	4	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой»	2	
	2. Практическое занятие «Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой»	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя 	1	
<p>Тема 4.2 Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое занятие «Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учётом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений» 	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя 	1	
<p>Раздел 5 Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике</p>		9	
<p>Тема 5.1 Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	8	<p>ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях. Различные виды неразъёмных соединений. Изображение и обозначение соединений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек 	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием»	2	
	2. Практическое занятие «Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми»	2	
	3. Практическое занятие «Выполнение чертежей деталей, соединённых при помощи сварки»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	
Раздел 6 Сборочные чертежи, схемы		7	
Тема 6.1 Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация	Содержание учебного материала	4	ПК 1.3 ПК 2.3
	1. Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-3D»	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление	1	

	расчётно-графической части к практическим занятиям. 3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя		
Тема 6.2 Гидравлические и пневматические схемы, эскизы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическое занятие «Вычерчивание гидравлической и пневматической схем различных узлов станка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме Экзамена		2	
Всего:		82	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Техническая графика

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Технической графики*», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- чертежные столы с досками для студентов количеством 25 мест
- Компьютерная техника 20шт.
- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению
- схемы, иллюстрации графические
- шрифтовые плакаты
- модели различных деталей
- ПО: для компьютерной графики.

3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники

- 1.Березина Н.А. Инженерная графика: учебн. пособие для спо / Н.А. Березина. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2014;
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для спо по спец-тям технич. профиля / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 11-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2015;

3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике : учебн.пособие для спо / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 10-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2014;
4. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник для спо / В.П. Куликов, А.В. Кузин. - 5-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015;
5. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для спо / Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. - 4-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2014;
6. Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике / П.Н. Учаев [и др.]; под ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол: ТНТ, 2015

Дополнительные источники

1. Бродский А.М. Техническая графика (металлообработка): учебник для нпо / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М., 2013;
2. Бродский А.М. Техническая графика (металлообработка): учебник для нпо / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М., 2013;
3. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. Учебное пособие (ГРИФ), 3-е издание испр. доп. – М.: Форум, 2009. – 240с.
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебн. пособие для спо по технич. спец-тям / Е.В. Михеева. - 13-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2014.

Интернет-ресурсы

1. <http://chir.narod.ru/gost.htm> - Разработка чертежей: правила оформления.
2. А.А.Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А.Мартыненко
Учебник «Основы черчения»
http://kz-ru.academia-moscow.ru/off-line/_books/fragment/101116289/101116289f.pdf
3. Основы черчения и разметки.
<http://technologys.info/obrabdrevesyin/cherchirazmetka.html>
4. Проекционное черчение
<http://www.bestreferat.ru/referat-409155.html>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Техническая графика

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 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	

		результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, 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 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	