

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**  
**Базовая подготовка**

**2017г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 (230113) Компьютерные системы и комплексы** (базовая подготовка).

**Организация разработчик ГБПОУ «Сусуманский профессиональный лицей»**

**Разработчик:**

Толстопятова Александра Павловна заместитель директора по ТО ГБПОУ «СПЛ»

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения Протокол № 4 от 10.01.2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. <b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочего 14995 Наладчик технологического оборудования, 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов при наличии основного общего или среднего (полного) общего образования, практический опыт не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе:	
практические занятия	47
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
оформление титульного листа графических работ	2
выполнение графических работ, чтение чертежей	34
Подготовка к итоговой аттестации	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>	Цели и задачи дисциплины. Структура дисциплины. Ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Предмет дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Учебные пособия, материалы, инструменты, необходимые для выполнения графических работ. Общие сведения о стандартизации. Стандарты ЕСКД и ЕСТД. Обозначение стандартов.		<b>2</b>	
<b>Раздел 1.</b> Геометрическое черчение			<b>22</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Правила оформления чертежа. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68. Основная надпись на чертежах и схемах по ГОСТ 2.104-68. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Шрифты чертежные по ГОСТ 2.304-81.		2
	2	Основные правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и вынос-		2
	<b>Практические занятия</b> Вычерчивание линий чертежа. Заполнение основной надписи. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации		6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление титульного листа графических работ.		4	
<b>Тема 1.2.</b> Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	<b>Содержание учебного материала.</b>		2	
	1	Деление окружности на равные части с помощью чертёжных инструментов.		2
	2	Сопряжения. Внешнее и внутреннее касание дуг.		2
	<b>Практические занятия</b> Построение сопряжений двух прямых дугой окружности заданного радиуса, дуг с дугами и дуги с прямой линией. <b>Вычерчивание контура технической детали.</b>		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических работ по теме: «Построение правильных вписанных многоугольников при помощи деления окружности на равные части». Выполнение графических работ по теме: «Вычерчивание контура детали с применением различных геометрических построений по индивидуальным заданиям».		6	
<b>Раздел 2</b> Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии			<b>34</b>	
<b>Тема 2.1</b> Точка, прямая, плоскость как элементы геометрических тел.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Методы и виды проецирования. Метод прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж. Понятие об эюре Монжа. Принятые обозначения.		2
	2	Проецирование точки на три плоскости проекций. Расположение проекций точки на комплексном чертеже.		2

		Понятие о координатах.		
	2	Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций.		2
	3	Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоских фигур относительно плоскостей проекций.		2
		<b>Практические занятия</b> Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических работ по теме: «Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций отрезка». Выполнение графических работ по теме: «Взаимное положение геометрических фигур. Точка и прямая, точка и плоскость».	4	
<b>Тема 2.2.</b> АксонOMETрические проекции.		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	Виды аксонOMETрических проекций. Основные понятия и определения. АксонOMETрические оси. Показатели искажения.		2
		<b>Практические занятия</b> Выполнение изображений плоских фигур в различных видах аксонOMETрических проекций.	2	
<b>Тема 2.3</b> Геометрические тела.		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	Процирование геометрических тел. Определение и образование поверхностей и тел. Анализ проекций элементов геометрических тел: вершин, ребер, граней, осей и образующих. Точки на поверхности геометрических тел.		2
		<b>Практические занятия</b> Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонOMETрических изображениях геометрических тел. Построение чертежа геометрического тела с вырезом.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических работ по теме: «Построение комплексных чертежей и аксонOMETрических изображений геометрических тел». Выполнение графических работ по теме: «Построение комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций группы тел по индивидуальным заданиям».	4	
<b>Тема 2.4</b> Проекция моделей.		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	Геометрические тела как элементы моделей. Чтение чертежей моделей.		2
		<b>Практические занятия.</b> Построение третьей проекции моделей по двум заданным и их аксонOMETрических проекций.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических работ по теме: «Построение комплексного чертежа моделей по аксонOMETрическим проекциям по индивидуальным заданиям».	4	
<b>Раздел 3</b> Машиностроительное черчение			<b>68</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации.		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	Определение и назначение стандартов конструкторской документации.		2
	2	Виды изделий ГОСТ 2. 101-68. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект.		2
	3	Виды и комплектность конструкторских документов ГОСТ 2. 102-68. Графические и текстовые документы. Обозначение изделий и конструкторских документов.		2
<b>Тема 3.2</b> Изображения - виды, разрезы, сечения.		<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1	Виды. Назначение, классификация, расположение и обозначение.		2
	2	Разрезы. Назначение, классификация и обозначение.		2
	3	Сечения. Назначение, классификация, расположение и обозначение. Графические обозначения материалов в сечениях ГОСТ 2.306-68.		2

	4   Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра и спицы. Разрезы длинных предметов.		2
	<b>Практические занятия</b> Построение трех изображений по двум заданным и выполнение простых разрезов. Построение изометрической проекции детали с вырезом четверти. Выполнение сложных разрезов для деталей повышенной сложности (без резьбы).	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических работ по теме: «Сечения детали типа «Вал»» .	6	
<b>Тема 3.3</b> Резьба, резьбовые изделия.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Виды, назначения, классификация, основные параметры резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб.		2
	2   Резьбовые соединения. Изображение и обозначение резьбовых соединений.		2
	3   Стандартные резьбовые крепежные детали: Болты, винты, шпильки, гайки, шайбы и их условные обозначения. Изображение соединений деталей с помощью крепежных изделий.	2	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение графических работ по теме: «Резьбовое соединение». Выполнение графических работ по теме: «Резьбовые соединения деталей (болтом, винтом, шпилькой) по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы по ГОСТ 2. 315-68». Выполнение графических работ по теме: «Выполнение чертежа с исправлением допущенных на нем ошибок».	6	
<b>Тема 3.4.</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи. Технический рисунок	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Общие требования, предъявляемые к рабочим чертежам в соответствии с ГОСТ 2.109-73. Назначение, содержание, оформление эскиза и рабочего чертежа.		2
	2   Последовательность выполнения эскиза. Понятие о конструктивных и технологических базах. Понятие о шероховатости поверхности. Обозначение материала на чертежах изделий.		2
	3   Технический рисунок. Определение, приемы построения рисунков геометрических тел, светотень на техническом рисунке.	2	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскиза детали с резьбой с применением разрезов и технического рисунка.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических работ по теме: «Технический рисунок детали».	6		
<b>Тема 3.5.</b> Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Комплект конструкторской документации на сборочную единицу. Сборочный чертеж и чертеж общего вида, их отличительные особенности. Спецификация.		2
	2   Назначение и содержание сборочного чертежа и чертежа общего вида. Условности и упрощения на сборочном чертеже. Размеры на сборочном чертеже. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей. Нанесение номеров позиций составных частей изделия.		2
	3   Спецификация. Назначение, содержание и порядок заполнения по ГОСТ 2. 108-68.	2	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение сборочного чертежа состоящего из 2-3 деталей	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение графических работ по теме: «Сборочный чертеж». Выполнение графических работ по теме: «Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2 ГОСТ 2. 104-68».	4		
<b>Тема 3.6.</b> Чтение и детализация чертежей.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1   Определение, назначение и порядок выполнения детализации.		2
	<b>Практические занятия</b> Чтение сборочных чертежей. Выполнение детализации деталей	3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Чтение сборочных чертежей	2		

<b>Тема 3.7.</b> Пакеты прикладных программ.	<b>Содержание учебного материала.</b>		2	
	1	Пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности. Примеры работ в различных пакетах, (NANOCAD, КОМПАС, AutoCAD, Inventor, Unigraphics, DellCAM и др.), характеристика профессиональной деятельности.		2
	2	Знакомство и настройка интерфейса программы автоматизированного проектирования. Линейки меню и их назначение. Меню рисования и знакомство с его командами. Выпадающие меню, расширенное меню рисования. Команды управления отображения дисплея.		2
	3	Стандарты. Линии, применяемые на чертеже. Чертежные форматы. Слои и их настройка. Настройка типов и толщин линий. Настройка стандартов ЕСКД.		2
<b>Тема 3.8</b> Электрические схемы и их выполнения.	<b>Содержание учебного материала.</b>		2	
	1	Общие сведения о схемах. Определение, виды и типы, обозначение в конструкторских документах. Правила выполнения электрических схем ГОСТ 2. 702 - 75. Буквенно - цифровые обозначения в электрических схемах.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Запуск NanoCad, вызов справочной системы. Настройка параметров, создание рисунков. Подготовка к итоговой аттестации.		6	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение графических работ по теме: «Чертеж и схема по специальности».		4	
<b>Дифференцированный зачет</b>			2	
Всего:			<b>126</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета инженерной графики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий;
- комплект плакатов;
- комплект объемных моделей;
- комплект деталей для выполнения эскизов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, экран и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Ф.И. Пуйческу Инженерная графика, учебник, М. Академия 2015
2. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика, - М.: «Академия», 2013.
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика - М.: «Академия», 2013.
4. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике - М.: «Академия», 2013.
5. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике - М.: «Академия», 2013.
6. Чекмарев А.А. Справочник по черчению, учебное пособие М., Академия 2013.
7. Электронный образовательный ресурс «Инженерная графика» 20 мест

**Дополнительные источники:**

1. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): учебник для студ. сред. проф. образования. - 4-е изд., стер. / А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь.- М.: « Академия», 2007.
2. Березина Н.А. Инженерная графика, - М.: Издательство «Альфа-М», 2011.
3. Миронова Р.С. Инженерная графика: Учебник / Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов - 3-е изд. испр. и доп. - М.: Высш. шк.,2003;
4. Миронова Р.С., Миронов Б.Г.Сборник заданий по инженерной графике: Учеб. пособие - 2-е изд., испр. - М.; Высш. шк.; «Академия», 2000.;
5. Дадаян А. А. Основы черчения и инженерной графики. Геометрические

построения на плоскости и в пространстве. - М.: «Форум». 2011.

6. Стандарты ЕСКД.
7. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: машиностроение, 2006.
8. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. ИНФРА-М, 2007; - (Профессиональное образование).
9. Куликов В.П., Кузин, А.В. Инженерная графика: учебник. - 3-е изд. испр. - М.: ФОРУМ 2009. - (Профессиональное образование).
10. Шевченко Е. П., Карманный справочник для работы с машиностроительными чертежами: 2-е изд., доп. и перераб. - СПб БХВ-Петербург, 2010.

#### **Интернет - ресурсы. Форма доступа:**

1. <http://mirknig.com> - Библиотека электронных изданий
2. <http://sapr.ru> - САПР и графика
3. <http://cherch.ru> - Всезнающий сайт про черчение
4. <http://rus.graf.ru/graf4> - Геометрические основы построения чертежа
5. <http://edu.ascon.ru/news> - Образовательная программа АСКОН
6. <http://www.autocads.ru> - Autocad - примеры, советы и секреты по использованию программы.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	практические и самостоятельные графические работы
<b>Знать:</b>	
правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;	практические и самостоятельные графические работы
пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении	практические и самостоятельные графические работы