

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

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

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 |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 126 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 84 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 47 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 42 |
| 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 |
| Введение | 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. | | 2 | |
| Раздел 1. Геометрическое черчение | | | 22 | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей. | Содержание учебного материала | | 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 |
| | Практические занятия Вычерчивание линий чертежа. Заполнение основной надписи. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации | | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Оформление титульного листа графических работ. | | 4 | |
| Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. | Содержание учебного материала. | | 2 | |
| | 1 | Деление окружности на равные части с помощью чертёжных инструментов. | | 2 |
| | 2 | Сопряжения. Внешнее и внутреннее касание дуг. | | 2 |
| | Практические занятия Построение сопряжений двух прямых дугой окружности заданного радиуса, дуг с дугами и дуги с прямой линией. Вычерчивание контура технической детали. | | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 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 | |
| Раздел 2 Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии | | | 34 | |
| Тема 2.1 Точка, прямая, плоскость как элементы геометрических тел. | Содержание учебного материала | | 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 |
| | | Практические занятия Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки. | 4 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся 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 | |
| Тема 2.2. АксонOMETрические проекции. | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 | Виды аксонOMETрических проекций. Основные понятия и определения. АксонOMETрические оси. Показатели искажения. | | 2 |
| | | Практические занятия Выполнение изображений плоских фигур в различных видах аксонOMETрических проекций. | 2 | |
| Тема 2.3 Геометрические тела. | | Содержание учебного материала | 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 |
| | | Практические занятия Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонOMETрических изображениях геометрических тел. Построение чертежа геометрического тела с вырезом. | 4 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся 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 | |
| Тема 2.4 Проекция моделей. | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 | Геометрические тела как элементы моделей. Чтение чертежей моделей. | | 2 |
| | | Практические занятия. Построение третьей проекции моделей по двум заданным и их аксонOMETрических проекций. | 2 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических работ по теме: «Построение комплексного чертежа моделей по аксонOMETрическим проекциям по индивидуальным заданиям». | 4 | |
| Раздел 3 Машиностроительное черчение | | | 68 | |
| Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации. | | Содержание учебного материала | 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 |
| Тема 3.2 Изображения - виды, разрезы, сечения. | | Содержание учебного материала | 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 |
| | Практические занятия 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 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических работ по теме: «Сечения детали типа «Вал»» . | 6 | |
| Тема 3.3 Резьба, резьбовые изделия. | Содержание учебного материала | 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 | |
| | Практические занятия 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 | |
| Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Технический рисунок | Содержание учебного материала | 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 | |
| | Практические занятия Выполнение эскиза детали с резьбой с применением разрезов и технического рисунка. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических работ по теме: «Технический рисунок детали». | 6 | |
| Тема 3.5. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. | Содержание учебного материала | 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 | |
| | Практические занятия Выполнение сборочного чертежа состоящего из 2-3 деталей | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. 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 | |
| Тема 3.6. Чтение и детализация чертежей. | Содержание учебного материала | 1 | |
| | 1 Определение, назначение и порядок выполнения детализации. | | 2 |
| | Практические занятия Чтение сборочных чертежей. Выполнение детализации деталей | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Чтение сборочных чертежей | 2 | |

| | | | | |
|---|--|---|------------|---|
| Тема 3.7. Пакеты прикладных программ. | Содержание учебного материала. | | 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 |
| Тема 3.8 Электрические схемы и их выполнения. | Содержание учебного материала. | | 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 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Запуск NanoCad, вызов справочной системы. Настройка параметров, создание рисунков. Подготовка к итоговой аттестации. | | 6 | |
| | Практические занятия Выполнение графических работ по теме: «Чертеж и схема по специальности». | | 4 | |
| Дифференцированный зачет | | | 2 | |
| Всего: | | | 126 | |

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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Уметь: | |
| оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. | практические и самостоятельные графические работы |
| Знать: | |
| 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 |