

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.06. Инженерная графика

Специальность 22.02.06 Сварочное производство

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение ПАМТ им. И.И. Лепсе

Разработчики: Козлов Василий Анатольевич, преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.06 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство»

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

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа;
самостоятельной работы обучающегося 62 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)	<i>186</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>124</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>80</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>62</i>
в том числе:	
внеаудиторной самостоятельной работы	<i>62</i>
<i>Аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Геометрическое черчение			35
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	1	Практическое занятие1. Цели и задачи дисциплины. Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы чертежей по ГОСТ2.301-68. Основные надписи .	2
	2	Практическое занятие2. Знакомство с основами создания файла и чертежа с помощью программы «КОМПАС-ГРАФИК»	2
	3	Практическое занятие3. Типы и размеры линий чертежа по ГОСТ 2.303-68. Выполнение различных типов линий на чертеже.	3
	4	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение различных типов линий на чертеже в программе КОМПАС-ГРАФИК.	3
	5	Практическое занятие4. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр ГОСТ2.103-84. Правила выполнения надписей на чертежах	2
	6	Практическое занятие5. Выполнение графической работы «Шрифт»	3
	7	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	3
Тема 1.2 Геометрические построения	1	Практическое занятие6. Масштабы. Основные правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68. Деление окружности на равные части.	3
	2	Практическое занятие7. Уклон и конусность на технических деталях. Правила их определения. Построение по заданной величине и обозначение.	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Чертеж детали с построением и обозначением уклона и конусности, нанесением размеров	2
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей	1	Практическое занятие 8. Коробовые кривые. Выполнение сопряжений.	2
	2	Практическое занятие 9. Построение и обводка лекальных кривых	2
	3	Практическое занятие 10. Выполнение графической работы «Контуров технических деталей».	3
	4	Самостоятельная работа обучающихся. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых в программе КОМПАС-ГРАФИК	3
Раздел 2. Проекционное черчение			57
Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа	1	Практическое занятие 11. Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. . Проецирование точки. Понятие о координатах точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.	3
	2	Практическое занятие 12. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	3
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей отрезка прямой	2

Тема 2.2 Способы преобразования проекций	4	Практическое занятие 13. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. . Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	3
	5	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	1
	1	Практическое занятие 14. Способы вращения и перемены плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка и плоскости способом перемены плоскостей проекций.	3
	2	Самостоятельная работа обучающихся. Решение метрических задач	1
Тема 2.3 АксонOMETрические проекции	1	Практическое занятие 15. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды проекций. Изображение плоских фигур.	3
	2	Практическое занятие 16. Изображение объемных тел в аксонометрических проекциях.	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Изображение плоских фигур и объемных тел в прямоугольной изометрии.	2
Тема 2.4 Поверхности и тела	1	Практическое занятие 17. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел с подробным анализом проекций элементов геометрических тел.	2
	2	Практическое занятие 18. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхности вращения: параллели, меридианы, экватор,.	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение графической работы «Проекция тел»	2
Тема 2.5 Сечение тел плоскостями	1	Практическое занятие 19. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел. Аксонометрия усеченных тел.	2
	2	Практическое занятие 20. Выполнение графической работы «Сечение тел»	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Доработка чертежа «Сечение тел»	2
Тема 2.6 Взаимное пересечение поверхностей тел	1	Практическое занятие 21. Построение линии пересечения поверхностей призм.	2
	2	Практическое занятие 22. Взаимное пересечение поверхностей вращения с призмой.	2
	3	Практическое занятие 23. Построение линии пересечения поверхностей вращения.	2
	4	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение графической работы «Пересечение тел»	3
Тема 2.7 Проекция модели	1	Практическое занятие 24. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрическим проекциям. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	2
	2	Самостоятельная работа обучающихся. Построение комплексного чертежа модели по натурным образцам	2
	3	Практическое занятие 25. Построение третьей проекции модели по двум заданным.	2
	4	Практическое занятие 26. Построение аксонометрии по комплексному чертежу модели.	2
	5	Практическое занятие 27. Выполнение графической работы «Проекция модели»	2
	6	Самостоятельная работа обучающихся. Доработка чертежей по теме «Проекция модели»	2
Раздел 3. Машиностроительное черчение			96
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	1	Практическое занятие 28. Машиностроительный чертеж, его назначение. Обзор стандартов ЕСКД. Виды конструкторских документов. Выполнение надписей на чертежах	2
	2	Самостоятельная работа обучающихся. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68(деталь, сборочная единица, комплекс, комплект)	1
Тема 3.2	1	Практическое занятие 29. Виды: назначение, расположение и обозначение. Простые разрезы. Расположение	2

Изображения-виды, разрезы, сечения		разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Выполнение простых разрезов	
	2	Практическое занятие 30. Выполнение графической работы «Простые разрезы»	4
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Доработка чертежа «Простые разрезы»	2
	4	Практическое занятие 31. Выполнение сложных разрезов.	2
	5	Практическое занятие 32. Выполнение графической работы «Разрезы»	2
	6	Практическое занятие 33. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы. Выполнение сечений деталей.	2
	7	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить чертеж детали с применением разрезов и сечений. Нанести размеры. Построить изометрию с вырезом четверти в графическом редакторе КОМПАС-ГРАФИК.	4
Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	1	Практическое занятие 34. Основные сведения о резьбе. Типы резьб. Условное изображение резьбы. Обозначение резьбы.	2
	2	Практическое занятие 35. Изображение и условное обозначение стандартных резьбовых крепежных деталей.	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.	2
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения деталей	1	Практическое занятие 36. Разъемные соединения деталей. Первоначальные сведения по оформлению сборочного чертежа т спецификации. Изображение соединения резьбовых деталей.	2
	2	Практическое занятие 37. Изображение крепежных деталей по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.	2
	3	Практическое занятие 38. Выполнение сборочного чертежа «Резьбовые соединения». Составление спецификации.	2
	4	Самостоятельная работа обучающихся. Доработка сборочного чертежа «Резьбовые соединения».	2
	5	Практическое занятие 39. Условные обозначения и изображения швов сварных соединений.	2
	6	Практическое занятие 40. Выполнение сборочного чертежа детали, изготовленной сваркой.	2
	7	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление сборочного чертежа детали полученной сваркой. Составление спецификации.	3
Тема 3.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи	1	Практическое занятие 41. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Эскизы и рабочие чертежи. Простановка шероховатости.	2
	2	Практическое занятие 42. Выполнение эскиза детали с резьбой	2
	3	Практическое занятие 43. Выполнение эскиза детали с применением разреза	2
	4	Практическое занятие 44. Выполнение рабочего чертежа детали по ее эскизу.	2
	5	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение эскиза детали и технического рисунка.	4
Тема 3.6 Зубчатые передачи	1	Практическое занятие 45. Основные виды передач. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Примерный расчет цилиндрической передачи.	2
	2	Практическое занятие 46. Выполнение сборочного чертежа цилиндрической передачи.	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Технология изготовления, основные параметры, конструктивные разновидности зубчатых колес.	2
Тема 3.7 Сборочные чертежи	1	Практическое занятие 47. Комплект конструкторской документации. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы.	8
	2	Самостоятельная работа обучающихся. Увязка сопрягаемых размеров. Заполнение основных надписей.	4
	3	Практическое занятие 48. Выполнение сборочного чертежа «Вентили» по эскизам.	6
Тема 3.8 Чтение и детализация чертежей		Самостоятельная работа обучающихся. Обводка чертежа. Заполнение спецификации.	3
	1	Практическое занятие 49. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и увязка сопрягаемых размеров).	8
	2	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей в графическом редакторе КОМПАС-ГРАФИК.	4
Раздел 4.			6

Схемы			
Тема 4.1 Кинематические схемы	1	Практическое занятие 50. Виды и типы схем. Условные изображения элементов кинематических схем.	2
	2	Практическое занятие 51. Выполнение кинематических схем в графическом редакторе «КОПМАС-ГРАФИК».	3
	3	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение кинематических схем металлорежущих станков.	2
Всего:			186

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета «Инженерной графики»;
- библиотеки;
- лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика»-М.:Машиностроение, 2016.
2. Бродский А.М., Халдинов В.А., Фазлулин Э.М. «Инженерная графика» - М.: Академия, 2008.
3. Чекмарев А.А. «Инженерная графика» - М.:Высшая школа, 2006.

Дополнительные источники:

1. Чекмарев А.А.«Задачи и задания по инженерной графике» - М.:Академия, 2008.
2. Герасимов А.А. «Компас-3DV10+CD» Самоучитель – изд. ВHV-Петербург, 2009.
3. Азбука КОМПАС. Аскон, 2008.
4. Сборник стандартов ЕСКД.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Защита индивидуальных графических работ Защита практических работ
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Защита индивидуальных графических работ Тестирование
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Защита индивидуальных графических работ Защита практических работ
Читать чертежи и схемы	Зачет
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Защита практических работ
Знать:	
Законы, методы и приемы проекционного черчения	Защита практических работ Защита индивидуальных графических работ
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Защита практических работ Защита индивидуальных графических работ
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	Защита индивидуальных графических работ
Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем	Защита практических работ Защита индивидуальных графических работ