

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

2012г.

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **150415 Сварочное производство** (базовая подготовка)

Правообладатель: Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования».

Разработчики:

Молева Л.Н., преподаватель областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум»; г.Свирск;

Чуракова Н.Н., заместитель директора по учебной работе областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум»; г.Свирск;

Дулаева З.К., старший научный сотрудник ФГАУ «ФИРО»

Рецензент:

(от работодателя)

ЗАО «АкТех-Байкал»

Зам.главного
конструктора

Т.А. Лязгина

Рекомендована Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)

Протокол Научно-методического совета от « 22 » ноября 2012г. № 7

Примерная программа учебной дисциплины рекомендована федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО») для разработки Программы учебной дисциплины Инженерная графика по специальности 150415 Сварочное производство.

Основание: Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» от «14» декабря 2012г. №9

Заключение Экспертного совета: регистрационный номер рецензии № 726 от «24» декабря 2012г.

© ФГАУ «ФИРО»

© ОГОУ СПО ИТАС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **150415 Сварочное производство** (базовой подготовки), входящей в состав укрупнённой группы 150000 Metallургия, машиностроение и материалобработка, по направлению подготовки 150400 Metallургия.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих при наличии основного общего образования по профессиям:

11618 Газорезчик

11620 Газосварщик

14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

19756 Электрогазосварщик

19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

19906 Электросварщик ручной сварки

Опыт работы не требуется.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции 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 учебной 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 Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
выполнение домашнего задания	6
выполнение графических работ	10
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		9	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	1	2
	1 Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301- 68. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68, шрифт.		
	Практические занятия Выполнение линий и надписей. Выполнение основной надписи.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ Выполнение линий чертежа по ГОСТ 2.303-68. Написание прописных и строчных букв и цифр шрифтом №10	1	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	1	2
	1 Геометрические построения. Масштабы. Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307 – 68.		
	Практические занятия Деление отрезка прямой, деление углов, деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых (эллипса, гиперболы, параболы, циклоидных и спиральных кривых, синусоиды). Построение уклона, конусности, лекальных кривых	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Деление окружности на равные части. Построение уклона, конусности, лекальных кривых.	1	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	1	2
	1 Правила сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей.		
	Практические занятия Построение сопряжений.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Построение сопряжения прямых. Построение сопряжения прямой и окружности. Построение сопряжения двух окружностей.	1	
Раздел 2. Проекционное черчение		16	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	1	

Метод проекции	1	Методы и виды проецирования. Комплексный чертёж. Понятие о координатах точки.		2
	Практические занятия Проецирование точки и прямой. Определение положения прямых в пространстве.		1	
Тема 2.2. Поверхности и тела	Содержание учебного материала		1	
	1	Определение поверхностей тел.		2
	Практические занятия Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, шара, тора и конуса) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: меридианы, экватор, параллели		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Построение проекций геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, шара, тора и конуса).		1	
Тема 2.3. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций.		2
	Практические занятия Выполнение аксонOMETрических проекций плоских фигур.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Построение аксонOMETрических проекций геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, шара, тора и конуса).		1	
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.		2
	Практические занятия Построение в трёх проекциях комплексного чертежа геометрического тела, усечённого проецирующей плоскостью. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развёрток усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усечённых геометрических тел в аксонOMETрических прямоугольных проекциях.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Построение в трёх проекциях комплексного чертежа геометрического тела, усечённого проецирующей плоскостью. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развёртки усечённого тела: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усечённого геометрического тела в аксонOMETрических прямоугольных проекциях.		1	
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала		1	
	1	Правила построения линий пересечения поверхностей тел.		2
	Практические занятия Построение линий пересечения двух многогранников, тел вращения. Построение аксонOMETрической проекции двух многогранников, тел вращения.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ.		1	

	Примерная тематика самостоятельных работ Построение линии взаимного пересечения поверхностей гранных тел Построение линии взаимного пересечения поверхностей вращения, имеющих общую ось(цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения).		
Тема 2.6. Проекция моделей	Содержание учебного материала	1	
	1 Правила построения трех проекций моделей.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрической проекции модели..	1	
Раздел 3. Техническое рисование		2	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	1	
	1 Назначение технического рисунка. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.		2
	Практические занятия Зарисовка квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой - либо из трех плоскостей проекций. Выполнение технического рисунка призмы, конуса, цилиндра, пирамиды и шара. Выполнение технического рисунка по модели. Придание рисунку реальности (штриховкой или шраффировкой)	1	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		19	
Тема 4.1. Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	1	
	1 Машиностроительный чертёж, его назначение. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Виды. Разрезы. Сечения.		2
	Практические занятия Выполнение видов, разрезов, сечений.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Выполнение фронтального или профильного разреза детали. Выполнение сложного разреза детали.	1	
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	1	
	1 Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы.		2
	Практические занятия Выполнение резьбовых крепежных изделий .	1	
Тема 4.3. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	1	
	1 Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.		2
	Практические занятия	1	

	Выполнение резьбовых соединений. Выполнение чертежей сварных изделий.		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ Примерная тематика самостоятельных работ: Выполнение болтового соединения. Выполнение винтового соединения. Выполнение шпилечного соединения Выполнение трубного соединения. Выполнение сварных соединений.	1	
Тема 4.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	1	
	1 Основные виды передач. Основные параметры.		2
	Практические занятия Выполнение условных изображений зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Выполнение условных изображений цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу. Выполнение условных изображений реечной и цепной передач, храпового механизма.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Выполнение рабочих чертежей зубчатого колеса и червяка. Выполнение рабочих чертежей цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу.	1	
Тема 4.5. Сборочные чертежи	Содержание учебного материала	1	
	1 Сборочный чертеж его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа		2
	Практические занятия. Выполнение эскизов сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Выполнение эскизов сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа. Заполнение спецификации. Выполнение рабочего чертежа пружины.	2	
Тема 4.6. Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	1	
	1 Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования чертежей отдельных деталей.		2
	Практические занятия Выполнение эскизов сборочной единицы. Чтение и детализирование сборочного чертежа.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Выполнение эскизов сборочной единицы.	2	

	Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа. Заполнение спецификации.		
Раздел 5. Схемы по специальности		2	
Тема 5.1. Чтение и выполнение схем	Содержание учебного материала	1	
	1 Схемы по специальности.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания. Выполнение графических работ. Примерная тематика самостоятельных работ: Выполнение схем по специальности.	1	
	Всего	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов и таблиц по дисциплине «Инженерная графика»;
- диск с электронными плакатами по (презентации, электронные учебники)
- измерительный инструмент (штангенциркули, угломеры, шаблоны);
- образцы изделий для измерения.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебное пособие. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 192с.
2. Бродский А.М., Фазулин Э.М., Халдинов В.А Инженерная графика: учебник. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 400с.
3. ГОСТ «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.

Дополнительные источники:

1. Бродский А.М., Фазулин Э.М., Халдинов В.А Практикум по инженерной графике: учебное пособие. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 192с.
2. Миронов Б.Г., Панфилов Е. С. Сборник упражнений для чтения по инженерной графике: учебное пособие. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 112с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Измерительный инструмент». Форма доступа: <http://www.chelzavod.ru/>
2. Электронный ресурс «Понятия о допусках и посадках основные термины». Форма доступа: <http://cxt.telesort.ru/vdovichenkovaucheb/Dopuski.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка результатов выполнения графических работ
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка результатов выполнения графических работ
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка результатов выполнения графических работ
читать чертежи и схемы.	наблюдение и оценка результатов выполнения графических работ
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	наблюдение и оценка результатов выполнения графических работ
Знать:	
знать законы, методы и приемы проекционного черчения	оценка результатов выполнения графических работ
знать правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	оценка результатов выполнения графических работ
знать правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	оценка результатов выполнения графических работ
знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	оценка результатов выполнения графических работ
знать требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	оценка результатов выполнения графических работ