

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.07 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)" (базовой и углубленной подготовки) среднего профессионального образования (СПО)

Одобрено цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
профессионального цикла
специальностей,
общеобразовательного цикла
(предметные области: физика,
черчение)

Протокол № 2
от «22» ноября 2017 г.
Председатель Е.И.Макаренко

УТВЕРЖДАЮ:

Вр. и. о. зам. директора по УВР

Камынина Е.Ю.Камынина

«23» ноября 2017 г.

Разработчик: Гришина Л.Н., преподаватель общепрофессиональных дисциплин ЧПОУ "ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД"

Рецензенты: Письменский Е.В., преподаватель высшей категории общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ "Волгоградский энергетический колледж"

Макаренко Е.И., преподаватель общепрофессиональных дисциплин ЧПОУ "ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД"

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины	14
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)».

Рабочая программа учебной дисциплины используется в дополнительном профессиональном образовании по специальности 18494 "Слесарь по контрольно-измерительным приборам"

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:

- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации

При изучении дисциплины "Инженерная графика" актуализируются следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.

ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 92 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
2	Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	64
	В том числе:	
	лабораторные работы	-
	практические занятия	64
	контрольные работы	-
	курсовая работа (проект)	-
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Геометрическое черчение		11	
Тема 1.1. Правила оформления чертежей	Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами дисциплины и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление учащихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями. Современные средства машинной графики и средства формирования технической документации. Форматы чертежей (основные, дополнительные) по ГОСТ 2.301-68. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Основная надпись чертежа по ГОСТ 2.104-2006. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей ГОСТ 2.304-81.	2	2
	Практическое занятие:	2	
	Выполнение различных типов линий на чертеже		
	Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом.		
Тема 1.2. Масштабы и нанесение размеров на чертежах	Практическое занятие: Понятия о масштабах и их применение. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертежах по ГОСТ 2.307-2011.	1	

Тема 1.3 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Практические занятия:	1	
	Уклон и конусность на технических деталях, определения, правила построения по заданной величине и обозначения. Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных прямых.		
	Вычерчивание контура детали с построением сопряжений. Нанесение размеров	2	
	Самостоятельная работа:		
	Деление окружности на равные части		
Самостоятельная работа: подготовка студента к аудиторным занятиям по 1 разделу	3		
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		27	
Тема 2.1. Методы решения графических задач	Практическое занятие:	1	
	Методы проецирования (центральный и параллельный). Понятие об аксонометрической проекции. Способы графического представления пространственных образов.		
Тема 2.2. Проецирование точки	Практическое занятие:	1	
	Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точек. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки.		
Тема 2.3. Проецирование отрезка прямой линии	Практическое занятие:	1	
	Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскости проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых. Построение комплексных чертежей проекций отрезка прямой.		

Тема 2.4. Проецирование плоскости	Практическое занятие:	1	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью.		
	Самостоятельная работа:	2	
Тема 2.5 Аксонометрические проекции	Практическое занятие:	2	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольная (изометрическая и диметрическая) и косоугольная (фронтальная изометрия). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение плоских фигур и объемных тел в аксонометрических проекциях.		
	Самостоятельная работа: Изображение круга в плоскостях параллельным плоскостям проекций (в изометрической проекции).	4	
Тема 2.6 Проецирование геометрических тел	Практические занятия:	2	
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		
	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности данного тела.		
	Самостоятельная работа:	2	
Нахождение действительной величины отрезка способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекции.			

Тема 2.7. Сечение геометрических тел плоскостями	Практические занятия:	2	
	<p>Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.</p> <p>Выполнение комплексного чертежа усеченной призмы или конуса. Построение действительной величины фигуры сечения. Изображение аксонометрической проекции и построение развертки усеченного геометрического тела.</p>		
Тема 2.8. Взаимное пересечение поверхностей тел	Практические занятия:	2	
	<p>Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.</p> <p>Построение комплексного чертежа пересекающихся тел и аксонометрической проекции.</p>		
Тема 2.9. Проекция моделей	Практические занятия:	4	
	<p>Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам, по аксонометрическому изображению модели.</p> <p>Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей.</p>		
	Самостоятельная работа: подготовка студента к аудиторным занятиям по 2 разделу	3	

Раздел 3. Техническое рисование		4		
	Практическое занятие:	2		
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонометрической проекции. Техника зарисовки плоских и объемных фигур. Придание рисунку рельефности.			
	Выполнение технического рисунка			
	Самостоятельная работа: подготовка студента к аудиторным занятиям по 3разделу	2		
Раздел 4. Машиностроительное черчение		46		
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Практическое занятие:	2		
	Особенности машиностроительного чертежа. Общие положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Виды изделий. Стадии разработки конструкторской документации. Типы и виды конструкторских документов			
Тема 4.2. Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения	Практические занятия:	4		
	Виды. Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Простые разрезы. Линии сечений, Обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов в сечении. Условности и упрощения.			
	Выполнение чертежей деталей, содержащих простые разрезы.			
	Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). Обозначения и надписи. Выносные элементы, их определение и содержание.			
	Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы.			
	Практическое занятие:	2		
	По двум данным видам построить третий вид, выполнить необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти. Нанесение размеров.			

<p>Тема 4.3. Изображение и обозначение резьбы</p>	<p>Практическое занятие: Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.) Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Изображение и обозначение резьб. Выполнение чертежа детали с резьбой.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 4.4. Чертежи и детали Эскизы.</p>	<p>Практические занятия: Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Выполнение эскиза детали с применением сечения Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисунка Самостоятельная работа: выполнение рабочего чертежа по эскизу детали</p>	<p>4 2</p>	
<p>Тема 4.5 Соединения деталей</p>	<p>Практическое занятие: Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их обозначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элемента сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Сборочные чертежи неразъемных соединений. Вычерчивание болтового, винтового, шпильчатого соединения деталей по условным соотношениям и упрощенно.</p>	<p>4</p>	

Тема 4.6. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Практические занятия:	6	
	Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа по эскизам. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Порядок заполнения спецификаций.		
	Выполнение эскизов деталей.	4	
Тема 4.7. Чтение и детализирование чертежей	Практические занятия:	6	
	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Габаритные, установочные, присоединительные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Увязка сопрягаемых размеров.		
	Выполнение рабочего чертежа детали №1		
	Выполнение рабочего чертежа детали №2		
Тема 4.8. Чертежи и схемы по специальности	Практические занятия:	6	
	Виды и типы схем. Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности, изучение условно-графических обозначений и изображений элементов схем.		
	Выполнение схематического чертежа.		
	Самостоятельная работа: подготовка студента к аудиторным занятиям по 4 разделу	2	
Раздел 5. Средства инженерной графики		4	
Тема 5.1. Технические средства инженерной графики	Практическое занятие:	1	
	Система автоматизированного проектирования (САПР), назначение и преимущество. Технические средства для выполнения чертежей: оборудование для ввода информации в машину и оборудование, предназначенное для вывода ее к пользователю; оборудование для вывода графической информации, получаемой в результате выполнения прикладных		

	программ.		
Тема 5.2. Пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности	Практическое занятие:	1	
	Система AutoCAD, основные сведения и возможности. Порядок и последовательность работы.		
	Самостоятельная работа: подготовка студента к аудиторным занятиям по 5 разделу	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- плакаты;
- комплект карточек – заданий по темам;
- комплект инструкций для проведения практических занятий по темам;
- объемные модели геометрических тел

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений 3-е изд. исп. и доп. – Стереотипное издание. - М. : Альянс, 2017 – 392 ил.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные занятия по курсу черчения: Учебные пособия для средних специальных учебных заведений. Стереотипное издание. – М. : Альянс, 2016 – 368 с.
3. Пуйческу . Ф. И. Инженерная графика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ф. И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н. А .Чванова. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 320 с.
4. Осит, Е.В. Инженерная графика [Текст]:учебник Е.В.Осит- из-во Орел: ФГБОУ ВПО Государственный университет УНПК 2012.

Дополнительные источники:

1. Государственные стандарты. Единая система конструкторской документации (ЕСКД): [сборник]. - М.: Изд-во стандартов, 2004
2. Исаев, И.А: Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть1/ И.А.Исаев.- 2-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М.- 2010
3. Исаев, И.А: Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть2/ И.А.Исаев.-2-изд.- М.: Форум: ИНФРА-М.2009
4. Куликов, В.П. Стандарты инженерной графики [сборник]: учебное пособие/В.П.Куликов.- 3-е изд.-М.: ФОРУМ, 2009
5. Чекмарёв, А. А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф образования / А.А Чекмарёв. В.К.Осипов. – 8-е., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014.- 352 с.

6. Лекции по инженерной графике [Электронные ресурсы].- <http://6151.spb.ru>
7. Куликов, В.Г. Инженерная графика [Текст]:учебник В.Г. Куликов, А.В.Кузьмин – из-во Форум, 2009

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
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой	Практическое занятие, устный опрос
оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	практическое занятие, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос
Знания:	
основные правила построения чертежей и схем	практическое занятие выполнение индивидуальных заданий, тестовый опрос,
способы графического представления пространственных образов	практическое занятие выполнение индивидуальных заданий, тестовый опрос
основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	практическое занятие, письменный и устный опрос