

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
Н.А. Вагизова
« 24 » 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

15.02.08 Технология машиностроения

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по СПССЗ 15.02.08 Технология машиностроения.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, реализуемой в системе дуального обучения с ПАО «Кузнецов».

Разработчик: Киляков В.И., преподаватель ГАПОУ СКСПО

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
Протокол № 1 от «29» 08 2017 г.
Председатель ПЦК Е.В.Елшанская

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерной графики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

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 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 технической документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и законы, методы, 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 Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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), за 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. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося 52 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)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	100
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
в том числе:	
домашнее задание – выполнение чертежей	16
Итоговая аттестация в форме - экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, графические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала			
	1. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики.		1	1
Раздел 1.	Правила оформления чертежей		31	
Тема 1.1 Форматы. Основная надпись.	Содержание учебного материала		1	2
	1. Современные методы разработки и получения чертежей. Пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. Понятие о ЕСКД. ГОСТ 2.301-68* ЕСКД «Форматы». Получение основных форматов, размеры, обозначение. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68* ЕСКД. Основные надписи.			
	Практические занятия Упражнение: В тетради вычертить основную надпись установленного образца.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Начертить основную надпись		2	
Тема 1.2 Линии чертежа.	1	Содержание учебного материала Значение линий для прочтения чертежа ГОСТ 2.303-68 «Линии». Название, назначение, начертания пропорциональное соотношение толщины линий.	1	2
	Практические занятия Графическая работа №1		4	3
	1	Графическая композиция составленная на основе линии чертежа (формат А4).		

Тема 1.3 Шрифты чертежные.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные». Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписей.		
	Практические занятия Графическая работа №2		3	
	1 Написание титульного листа к альбому чертежей.			
	Упражнение Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифтов:			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Написание букв и цифр чертежным шрифтом.			
Тема 1.4 Масштабы. Нанесение размеров.	Содержание учебного материала		1	2
	1	ГОСТ 2.302-68 «Масштабы» Применение и обозначение масштаба. ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений». Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Формы стрелок. Размерные числа и условные знаки.		
	Практические занятия Упражнение: Вычерчивание плоского контура в заданном масштабе и нанесение размеров		3	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнить контур в заданном масштабе и нанести размеры.		
Тема 1.5 Геометрические построения.	Содержание учебного материала		1	1
	1	Графические приемы. Деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Построение не правильного многоугольника, равного данному. Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые. Уклон, конусность и их обозначение на чертеже. Последовательность вычерчивания контура детали		
	Практические занятия Упражнение: Построение плоских контуров с сопряжением.		3	

	Графическая работа № 3		2	3
	1	Вычерчивание деталей с элементами сопряжений, делением окружностей, уклона и конусности. (формат А3).		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Геометрические построения контуров плоских деталей.		
Раздел 2	Основы проекционного черчения и технического рисования		69	
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Методы проецирования. Ортогональные проекции. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций и их обозначение. Координаты точек. Проецирование точек, отрезков, плоских фигур.		
	Практические занятия Упражнение: Решение задач на построение проекции точки, прямой, плоскости и взаимного их расположения.		3	
Тема 2.2 Плоскость.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Задание плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскости. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Линии уровня. Проекции треугольника, многоугольника		
	Практические занятия Упражнение: Решение задач на задание плоскости общего и частного назначения.		3	
Тема 2.3 Проецирование геометрических тел.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Построение развертки поверхности геометрического тела. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрического тела. Решение задач на построение проекции точки, прямой, плоскости		
	Упражнение: Решение задач на построение проекции точки, прямой, плоскости			

	Практические занятия <i>Графическая работа №4</i>		2	3
	1	Построение ортогональных проекций группы геометрических тел, проекций точек, принадлежащих геометрическим телам (формат А3).		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2	
	1	Проецирование геометрических тел.		
Тема 2.4 АксонOMETрические проекции.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Общие понятия, принцип получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. АксонOMETрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел		
	Практические занятия Упражнение: Изображение плоских фигур и геометрических тел в разных видах аксонометрических проекций.		3	
	<i>Графическая работа №5</i>		2	3
	1	Построение аксонометрических изображений группы геометрических тел (А3)		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		4	
Тема 2.5 Способы преобразования проекций.	1	АксонOMETрические проекции плоских фигур. Способы преобразования проекции.		
	Содержание учебного материала		1	2
	1	Способы преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры. Способ вращения. Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры.		
	Практические занятия <u>Упражнение:</u> Определение действительных величин отрезков способами вращения и замены плоскостей проекций.		3	

	Самостоятельная работа обучающихся Определение действительных величин отрезков способами вращения и замены плоскостей проекций.		2	3
Тема 2.6 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Понятие о сечениях. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, конуса, пирамиды.		
	Практические занятия Графическая работа №6		4	
		Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция призмы (пирамиды), усеченных проецирующей плоскостью. Построение развертки.		
	Графическая работа №7			3
		Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция Цилиндра (конуса), усеченных проецирующей плоскостью. Построение развертки.		
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Построение линии пересечения тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения.		
	Практические занятия Упражнение: Построение комплексных чертежей проекций двух пересекающихся тел вращения.		3	
	Графическая работа №8		3	
	1	Комплексный чертеж пересекающихся поверхностей тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Построение комплексных чертежей проекций двух пересекающихся тел вращения.	4	3

Тема 2.8 Проецирование моделей.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели. Понятие о разрезе. Принцип получения разреза		
	Практические занятия Упражнение: Построение комплексного чертежа модели с применением разреза.		3	
	Графическая работа №9		3	3
	1	Построение комплексного чертежа с применением разреза и аксонометрической проекции с вырезом ¼ модели (формат А3).		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Проецирование моделей		
Тема 2.9 Техническое рисование.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Рисунки плоских фигур, геометрических тел. Технический рисунок модели. Зависимость наглядность технического рисунка от выбора аксонометрической проекции. Последовательность выполнения технического рисунка.		
	Практические занятия Упражнение: Выполнение рисунков плоских фигур, геометрических тел		3	
	Графическая работа № 10, №11		4	3
	1	Выполнение технического рисунка по чертежу модели (формат А4).		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Технический рисунок моделей.		
Раздел 3	Основы технического черчения		56	
Тема 3.1. Изображение.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Виды изделий и конструкторских документов по ГОСТ. Наименование конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера пользования. ГОСТ 2.305-68 «Изображение – виды, разрезы, сечения». Виды основные, дополнительные, местные; принципы получения,		

		расположения. Сечение. Правило выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Разрезы. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения		
	Практические занятия Упражнение: Выполнение сечений и разрезов на заданных моделях деталей		2	2
	Графическая работа №12		3	2 -3
	1	По данной аксонометрической проекции детали построить три вида, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом $\frac{1}{4}$ части (фор А3)		
	Графическая работа №13		3	3
	2	Выполнить чертеж детали со сложным разрезом (формат А4).		
	Графическая работа №14		3	
	3	По заданному виду детали выполнить необходимые сечения (формат А3).		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Сложные разрезы на деталях		
Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертежах.	Содержание учебного материала		1	1- 2
	1	Название и образование резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Виды резьбы		
	Практические занятия Упражнение: Изображение и обозначение резьбы		3	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	3
	1-	Резьбовые соединения болтом, шпилькой		
Тема 3.3 Эскизы и технические рисунки деталей.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и чертежах.		
	Практические занятия Упражнение: Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей.		2	

	Графическая работа №15		3	3
	1	Выполнить эскиза детали с резьбой (формат А4).		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	1	Эскизирование деталей		
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Условные изображения резьбовых соединений на.Сварные соединения. Понятие о типах сварных швов. Понятие о сборочном чертеже.		
	Практические занятия Упражнение: Чтение чертежей с разъемными и неразъемными соединениями		3	2 -3
	Графическая работа №16		3	
	1	Вычертить неразъемные соединения		
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
	1-	Технический рисунок неразъемного соединения		
Тема 3.5 Сборочный чертеж. Деталирование сборочного чертежа.	Содержание учебного материала 1 Сборочный чертеж, его назначение и место в производстве. Выполнение эскизов сборочного чертежа. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа проекций и масштаба. Разрезы на сборочных чертежах.		2	1
	Практические занятия Графическая работа №17		3	2
	1	Выполнить эскизы сборочной единицы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	1	Изучение сборочных чертежей		
	Практические занятия Графическая работа №18		3	2
	1	Вычертить сборочную единицу по специальности.		

	Упражнение: Вычерчивание условных обозначений и изображений.	3	
	Итого	<i>156</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- чертёжные доски, кульманы, рейсшины;
- компьютерный класс с прикладными программами графического редактора ;
- комплект справочной нормативной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, стенды, макеты, модели геометрических тел по выполнению графических работ,);
- комплект плакатов.

Технические средства обучения:

- информационные технологии: компьютеры, принтер, сканер, плоттер, прикладные графические программы AutoCAD и Компас, мультимедийные средства обучения;
- автоматизированное выполнение графических работ: рабочее место преподавателя, автоматизированные места учащихся, методические пособия по автоматизированному выполнению графических работ, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Анисимов Н.Н., Кузнецов Н.С., Кириллов А.Ф./Черчение и рисование -М.:Стройиздат, 2010.
2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение / И.С. Вышнепольский. - М.: Высш. шк., 2012.
3. Инженерная и компьютерная графика / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А.Пузиков. - М.: Высш. шк., 2012.
4. Фильчакова Ю. А. Инженерная графика / Ю. А. Фильчакова. - М.: Высш. шк., 2013.
5. Чекмарев А.А. Инженерная графика / А.А. Чекмарев. - М.: Высш. шк., 2010.
6. Чекмарев А.А. Инженерная графика (машиностроительное черчение) / А.А. Чекмарев. - М.: Инфра-М, 2013.
7. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике / А.А. Чекмарев.- 3-е изд. - М.: Academia, 2010.

Нормативные документы:

Сокращенный перечень использованных стандартов

Стандарты ЕСКД

ГОСТ 2.001-70 Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 Виды изделий.

ГОСТ 2.102-68 Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 2.104-68 Основные надписи.

ГОСТ 2.105-79 Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.106-68 Текстовые документы.

ГОСТ 2.108-68 Спецификация.

ГОСТ 2.201-80 Обозначение изделий и конструкторских документов.

ГОСТ 2.301-68 Форматы.

ГОСТ 2.302-68 Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 Линии.

ГОСТ 2.304-81 Шрифты.

ГОСТ 2.305-68 Изображения – виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-68 Нанесение размеров и предельных отклонений.

ГОСТ 2.311-68 Изображения резьбы.

ГОСТ 2.312-72 Условные изображения и обозначения швов и сварных соединений.

ГОСТ 2.312-82 Условные изображения и обозначения швов неразъемных соединений.

ГОСТ 2.315-68 Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.

ГОСТ 2.317-69 Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.318-81 Правила упрощенного нанесения размеров отверстий.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Березина Н.А. Инженерная графика: учеб. пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, 2010.
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики / В.П. Куликов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2009.
3. Короев Ю.И. Черчение для строителей / Ю.И. Короев. - М.: Высш. шк., 2005.
4. Миронов Б.Г. Инженерная и компьютерная графика / Б.Г.Миронов. - М.: Высш. шк., 2004.
5. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. - М.: Academia, 2009.

Интернет-ресурсы

<http://mrcpk.marsu.ru/> - сайт содержит информацию по теме «Эскизы и рабочие чертежи деталей»

<http://cad.samgtu.ru/node/5> – материалы для использования при изучении курса дисциплины «Инженерная графика» и САПР.

<http://www.usurt.ru/ru/> – каталог электронных учебно-методических материалов.

<http://graph.power.nstu.ru/> - Электронное учебно-методическое пособие «Инженерная и прикладная компьютерная графика» представляет собой сборник индивидуальных заданий по темам «Проекционные задачи» и «Виды соединений деталей». Задания предназначены для выполнения с использованием прикладных графических программ AutoCAD, bCAD-Студент и Компас.

<http://ng-ig.narod.ru/> - На сайте изложены материалы начертательной геометрии и инженерной графики.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения графических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, 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; • 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 технической документацией.	Проверка выполнения индивидуальных графических работ. Чтение и выполнение технических регламентов. Проверка выполнения чертежей с использованием графических редакторов прикладных программ.
Знать:	
• основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и законы, методы, 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 Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Текущий контроль в форме тестового опроса. Текущий контроль в форме контрольной работы по разделу. Устный опрос. Практические занятия. Проверка выполнения упражнений с использованием графических редакторов прикладных программ. Проверка выполнения индивидуальных упражнений. Текущий контроль в форме контрольной работы по разделу. Использование инструментов и принадлежностей. Владение графическими программами, интерактивной доской.