

к ПООП по специальности

*15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и
производств (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Инженерная графика

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* укрупненной группы специальностей *15.00.00 Машиностроение*

Рекомендована Советом Министерства образования и науки РФ по примерным ПООП СПО. Заключение Совета по примерным ПООП № 15.02.14-170919 от 19 сентября 2017 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:

Евстарова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЮУГК»

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол № 10 от «08» июня 2023 г.

Председатель ПЦК Машиностроение: _____ Безганс Е.В.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины по специальности 15.02.14
Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и
производств
укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО. Включает в себя: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины (место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины; возможности использования программы в других основных образовательных программах (ООП).

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	122
в т.ч. в форме практической подготовки	74
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
в т.ч. в форме практической подготовки	30
лабораторные работы	-
в т.ч. в форме практической подготовки	-
практические занятия	54
в т.ч. в форме практической подготовки	44
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	23
консультации	5

Наименование разделов дисциплины:

- Оформление чертежей и геометрическое черчение
- Проекционное черчение
- Машиностроительное черчение
- Чертежи и схемы по специальности

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Инженерная графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью рабочей образовательной программы по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (производство машин и оборудования)*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01. ОК.02. ОК.04. ОК.05. ОК.09. ОК.10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.3. ОК. 01. ОК.02. ОК.04. ОК.05. ОК.09. ОК.10.	<ul style="list-style-type: none">- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;- читать машиностроительные чертежи;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	<ul style="list-style-type: none">- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;- стандарты ЕСКД;- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	122
в т.ч. в форме практической подготовки	74
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
в т.ч. в форме практической подготовки	30
лабораторные работы	-
в т.ч. в форме практической подготовки	-
практические занятия	54
в т.ч. в форме практической подготовки	44
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	23
консультации	5
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся			Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2			3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение				16	
Тема 1.1. Основные правила оформления чертежей	Содержание учебного материала		Уровень освоения	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии. История развития чертежа		2		
	2. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Форматы. Основная надпись. Линии чертежа. Нанесение размеров на чертежах. Масштабы				
	3. Шрифты чертежные				
	Тематика практических занятий			4	
	1. Выполнение таблицы основной надписи. Заполнение граф основной надписи			2	
	2. Выполнение в тетради различных типов линий, надписей прописными и строчными буквами шрифта №10.			2	
	Практическая подготовка			2	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	1. Изучение положений нормативных документов (ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.104-68).				
Тема 1.2. Геометрические построения. Правила вычерчивания	Содержание учебного материала		Уровень освоения	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Деление углов на равные части		2		
	2. Деление окружности на равные части				

контуров технических деталей	3. Сопряжения линий			ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	4. Лекальные кривые			
	Тематика практических занятий		2	
	1. Вычерчивание контуров технических деталей с применением правил построения сопряжений и нанесение размеров		2	
	Практическая подготовка		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1. Построение правильных многоугольников. Определение точки касания прямой линии и окружности и точки сопряжения двух окружностей.			
Раздел 2. Проекционное черчение			30	
Тема 2.1. Методы проецирования Проецирование точки, прямой, плоскости	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж	2		
	2. Проецирование точки, прямой, плоскости			
	Тематика практических занятий		2	
	1. Выполнение комплексных чертежей точки, прямой, плоскости		2	
	Практическая подготовка		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2. Проекции геометрических тел. Аксонметриче ские проекции	Содержание учебного материала	Уровень освоения	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Определение поверхностей геометрических тел. Проекции геометрических тел.	2		
	Тематика практических занятий		6	
	1. Точки на поверхности геометрических тел.		2	
	2. Аксонометрические проекции плоских фигур, геометрических тел		2	

	3. Выполнение графической работы		2	ПК 3.3	
	Практическая подготовка		8		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1. Аксонометрические проекции окружности				
Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		Уровень освоения	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями		2		
	Тематика практических занятий		4		
	1. Выполнение комплексного чертежа усечённого многогранника, натуральной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела, аксонометрии усечённого многогранника.		2		
	2. Выполнение комплексного чертежа усечённого тела вращения, натуральной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела, аксонометрии усечённого тела вращения		2		
	Практическая подготовка		6		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1. Способы определения натуральной величины сечения				
Тема 2.4 Проекция моделей. Техническое рисование моделей	Содержание учебного материала		Уровень освоения	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	1. Проецирование моделей		2		
	2. Назначение технического рисунка. Приемы выполнения технических рисунков моделей				
	Тематика практических занятий		6	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2	
	1. Построение третьей проекции модели по двум заданным проекциям		2		
	2. Построение аксонометрической проекции модели		2		

	3. Выполнение комплексного чертежа реальной модели		2	ПК 3.3
	Практическая подготовка		8	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1. Выполнение технического рисунка реальной модели			
Раздел 3. Машиностроительное черчение			66	
Тема 3.1. Общие правила построения чертежей. Чертеж как документ ЕСКД.	Содержание учебного материала		Уровень освоения	12 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Общие положения ЕСКД.		2	
	2. Изображения - виды, разрезы, сечения			
	3. Условности и упрощения на чертежах деталей			
	4. Выносные элементы			
	Тематика практических занятий		4	
	1. Выполнение чертежа модели с применением простых разрезов		2	
	2. Выполнение чертежа модели с применением сечений		2	
	Практическая подготовка		8	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1. Изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению машиностроительных чертежей.			
Тема 3.2. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		Уровень освоения	12 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Понятие о резьбе. Виды резьбы, ее изображение и обозначение на чертежах		2	
	2. Стандартные резьбовые крепежные детали и их обозначение			
	3. Разъемные соединения деталей (резьбовые, зубчатые)			
	4. Неразъемные соединения деталей (сварные, соединения пайкой, заклепками)			

	5. Условное изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям.			ПК 3.3
	Тематика практических занятий		2	
	1. Расчет и чертеж болтового соединения		2	
	Практическая подготовка		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1. Вычерчивание в тетради крепежных, стандартных деталей с резьбой			
	2. Работа со справочной литературой			
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали	2	14	
	2. Последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа детали			
	3. Графическое обозначение шероховатости поверхности.			
	4 Допуски, посадки основные понятия и обозначения.			
	Тематика практических занятий		6	
	1. Выполнение эскиза детали с резьбой		2	
	2. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4 деталей		4	
	Практическая подготовка		8	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу			
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.
	1. Основные виды передач. Параметры зубчатого колеса	2		
	Тематика практических занятий		2	
	Выполнение эскиза цилиндрического зубчатого колеса с натуры		2	
	Практическая подготовка		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

	Расчет параметров цилиндрического зубчатого колеса			
Тема 3.5. Чтение сборочных чертежей. Деталирование	Содержание учебного материала	Уровень освоения	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	1.Назначение и содержание сборочного чертежа	2		
	2. Спецификация. Порядок ее заполнения. Нанесение размеров и номеров позиций на сборочном чертеже			
	3. Порядок детализования. Увязка сопрягаемых размеров			
	Тематика практических занятий		10	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.
	1.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей		10	
	Практическая подготовка		10	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.Чтение сборочных чертежей			
Тема 3.6. Система автоматизирова нного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.
	1.Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	2		
	2. САД-компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации			
	3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ			
	Тематика практических занятий		6	
	1.Выполнение рабочих чертежей деталей с применением САД		6	
	Практическая подготовка		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности			5	
Тема 4.1. Схемы и их выполнение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	5	ОК 01
	1.Виды и типы схем. Требования к выполнению схем.	2		ОК 02
	2.Условные обозначения элементов электрических схем. Перечень			ОК 04
	элементов.			ОК 05
	Тематика практических занятий		-	ОК 09
	Практическая подготовка		2	ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся		3	ПК 1.2 ПК 1.3
	Вычерчивание электрической принципиальной схемы			ПК 2.1 ПК 2.2
Консультации			5	ПК 3.
Всего:			122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета инженерной графики;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочая доска;
- индивидуальные чертежные столы по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;
- комплекты учебных моделей;
- макеты;
- плакаты;
- измерительные инструменты;
- учебно-методические пособия;
- комплекты заданий;
- мультимедийное оборудование;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

- 1 Боголюбов С.К. Инженерная графика-М .: Машиностроение , 2006.-392с.
- 2 Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике.- М.: Высшая школа , 2008.-264с.
- 3 Серга Г.В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей. Учебник для СПО / И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова.- 3-е издание, стер..- Москва: Лань, 2022.-276с.
- 4 Чекмарёв А.А., Осипов В.К.Справочник по черчению - М .: Академия, 2009.-336с.

Дополнительные источники:

- 1 Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: Учебное пособие /А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов- М .: Академия,2008.-192с.
- 2 Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-240с.
- 3 Стандарты ЕСКД

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - не менее 75% правильных ответов - не менее 70% правильно выполненного задания 	<p>Текущий контроль:</p> <p>экспертная оценка тестирования, практических работ</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; -читать машиностроительные чертежи; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; 	<p>не менее 70% правильно выполненного задания</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>экспертная оценка практических работ</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>зачет</p>

<p>-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</p> <p>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</p>		
--	--	--