



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора колледжа
от «29» мая 2020 г. №42/3-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

основной образовательной программы

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ПРИЛОЖЕНИЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Инженерная графика

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.02 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина ОП.02 Инженерная графика наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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	<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 ручной и машинной графики;- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Инженерная графика

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных работ

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Объем учебной дисциплины	52	
Самостоятельная работа	4	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48	
в том числе:		
практические занятия	48	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов для форм обучения		Осваиваемые элементы компетенций
			очная	заочная	
1	2		3	4	5
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение			7		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		3		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	Формат. Основная надпись. Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом.			
	2	Типы линий чертежа. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения. Общие правила нанесения размеров на чертежах. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.			
Самостоятельная работа обучающихся: Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.			1		
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала		3		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	Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.			
	2	Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров. Выполнение чертежей циркульных и лекальных кривых.			
Раздел 2. Проекционное черчение			14		
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала		2		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 проецировании. Существующие методы проецирования. Виды проецирования. Правила проецирования. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.			
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала		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 плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости. Проецирование геометрических тел на плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.			
	2	Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях.			

	3	Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела. Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения). Проекция моделей. Проецирование простых моделей.			
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		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	Сечение геометрических тел плоскостью. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями (усеченный цилиндр, усеченная призма).			
	2	Способы определения натуральной величины фигуры сечения. Построение натуральной величины фигуры сечения.			
	3	Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение. Выполнение развертки поверхности усеченного тела. Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, развертка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела.			
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении			29		
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала		3		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	Расположение основных видов на чертеже. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Выполнение чертежа детали с разрезом.			
	2	Сечения, их классификация и обозначение. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. Нанесение и обозначение на чертежах шероховатости поверхности.			
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа детали.			1		
Тема 3.2. Общие сведения о резьбе	Содержание учебного материала		3		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 резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления. Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа шпилечного соединения по условным соотношениям.		1		
Тема 3.3. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Содержание учебного материала		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	Назначение и содержание сборочного чертежа. Последовательность чтения сборочного чертежа. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей. Деталировка.			
	2	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.			

	3	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали. Назначение и содержание схемы. Последовательность чтения схем. Использование спецификации в процессе чтения схем. Выполнение технологической схемы.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации по теме «Неразъемные соединения, их изображение и обозначение на чертежах».		1		
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание учебного материала		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 об эскизе и рабочем чертеже детали. Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу.			
	2	Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза. Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза.			
	3	Выполнение эскиза детали с применением сечения. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.			
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала		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	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства.			
	2	КОМПАС - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения). Автоматизация двумерного и трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и технологической документации.			
	3	КОМПАС - компьютерная помощь в производстве. Средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ.			
	4	Выполнение чертежей деталей и узлов с применением КОМПАС. Выполнение чертежей деталей узлов в формате 2D и 3D. Оформление чертежей.			
Дифференцированный зачет			2		
Всего:			52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Инженерная графика

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MS Windows XP Professional;
- графический редактор «КОМПАС».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Анамова Р.Р. (отв. ред.), Леонова С.А. (отв. ред.), Пшеничнова Н.В. (отв. ред.) Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО, - М.: Юрайт, 2017г.

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2012.

3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. -М., 2014.

4. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М.: Машиностроение, 2015.

5. Чекмарев А.А. Инженерная графика. - 12-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, - М.: Юрайт, 2016г..

6. Чекмарев А.А. Черчение. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2017.

Дополнительные источники:

ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

Интернет-ресурсы

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Инженерная графика

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</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 <p>Умения:</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 ручной и машинной графики; - 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"> - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Выполнение чертежей циркульных и лекальных кривых.	Работа в малых группах	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
2.	Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями (усеченный цилиндр, усеченная призма).	Работа в малых группах	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
3.	Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, развертка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела.	Работа в малых группах	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
4.	Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой.	Работа в малых группах	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
5.	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	Работа в малых группах	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
6.	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	Работа в малых группах	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
7.	Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	Работа в малых группах	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
8.	Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза.	Работа в малых группах	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
9.	Выполнение эскиза детали с применением сечения.	Работа в малых группах	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
10.	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	Работа в малых группах	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
11.	Выполнение чертежей деталей и узлов с применением КОМПАС.	Работа в малых группах	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
12.	Выполнение чертежей деталей узлов в формате 2D и 3D. Оформление чертежей.	Работа в малых группах	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