

**Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский машиностроительный колледж»**

**СОГЛАСОВАНО**

Акт согласования с работодателями  
образовательной программы  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа  
\_\_\_\_\_ Хабибулин А.Т.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**специальность**

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

Номер регистрации \_\_\_\_\_

Самара, 20

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1582) и примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Разработчики:

Полякова Л.Е. преподаватель ГБПОУ «Самарский машиностроительный колледж»

Ф.И.О разработчика

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией  
Специальностей 15.01.36, 15.02.09,  
22.02.04

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/Мерхайдарова А.А./

Подпись

Ф.И.О.

Протокол № \_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ	17

# 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 общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	132
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	18
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	114
в том числе:	
теоретическое обучение	
лабораторные занятия	-
практические занятия	114
индивидуальный проект ( <i>если предусмотрено</i> )	-
консультации	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии 2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении 3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах 4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения 5. Инструменты и материалы для черчения		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа, подготовка к практическим занятиям.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Линии чертежа. Оформление формата, основная надпись. Упражнение на выполнение линий чертежа.	2	
	Выполнение написания прописных, букв и цифр. Выполнение написания строчных букв и цифр Нанесение размеров на чертеже	2 2 2	
Тема 1.2 Прикладные геометрические построения на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости 2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении 3. Построение правильных многоугольников 4. Деление углов на части 5. Деление окружностей на равные части		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2

	6. Построение касательных к окружностям 7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые		ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала «Масштабы. Нанесение размеров на чертеже» Отработка практических навыков вычерчивания шрифта. Заполнение основной надписи.	6	
	<b>Практическое занятие</b> Упражнение на деление окружности на равные части Выполнение контура детали Выполнение контура детали с нанесением размеров.	2 2	
<b>Раздел 2Проекционное черчение</b>			
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования 2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования 3. Проецирование точки, прямой		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<b>Практические занятия</b> Правила проецирования Построение точки на три плоскости Проецирование прямой на три плоскости Проецирование плоскости фигур	2	ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости 2.Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел 3. Проекция моделей		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Практические занятия</b> Тела геометрические (построение призмы) Тела геометрические (построение цилиндра, конуса, пирамиды) Построение аксонометрических проекций тел геометрических (призмы, пирамиды) Построение аксонометрических проекций тел геометрических (цилиндра, конуса)	2 2 2 2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими		ОК 01 ОК 02

	плоскостями Определение натуральной величины отрезка прямой, плоской фигуры. Построение разверток усеченных геометрических тел.		ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Сечение геометрических тел плоскостью Определение натуральной величины отрезка прямой, плоской фигуры Выполнение чертежа призмы усеченной Выполнение развертки Выполнение аксонометрии призмы усеченной	2 2 2 2 2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
Тема 2.4 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие понятия о линиях пересечения геометрических тел. Способы определения точек линий пересечения. Пересечение многогранников, определение линий пересечения.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Практические занятия</b> Упражнение на выполнение пересечение призм Упражнение на выполнения пересечение призм Упражнение на выполнения аксонометрии пересекающихся призм	2 2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
Тема 2.5 Проецирование модели	<b>Содержание учебного материала</b> Виды основные, их расположение. Выбор главного вида. Нанесение размеров.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала «Виды основные и дополнительные. Выбор главного вида», подготовка к практическим занятиям. Отработка практических навыков построения чертежа и аксонометрической проекции модели.	4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b> Построение комплексного чертежа модели. Построение аксонометрической проекции модели Построение третьего вида по двум заданным и аксонометрической проекции	2 2 2	
<b>Раздел 3 Техническая графика в машиностроении</b>			
Тема 3.1 Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Расположение основных видов на чертежах 2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05



	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения 4. Расчет допусков и посадок		ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала «Разрезы простые и сложные, сечения выносные, наложенные», подготовка к практическим занятиям. Выполнение сложного разреза детали.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение простого разреза детали Выполнение аксонометрии с вырезом 1/4	4 2	
	<b>Контрольная работа №1</b> Выполнение чертежа детали с необходимым разрезом .	2	
Тема 3.2 Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении 2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах 3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Резьба и резьбовые крепёжные элементы Резьбовые соединения	4 4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали 2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей 3. Требования к эскизу 4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение эскиза вала Выполнение детали Вал	4 4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	<b>Контрольная работа №2</b> Выполнение эскиза детали средней сложности	2	
Тема 3.4 Общие сведения об изделиях и сборочных чертеж Чтение и детализирование сборочного чертежа	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Назначение и содержание сборочного чертежа 2. Назначение и содержание схемы 3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализировка 4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала «Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, последовательность выполнения, спецификация». Подготовка к занятиям. Составление и оформление спецификации.	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежей деталей сборочного чертежа Составление и оформление спецификации	6 2	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу	6	
	<b>Контрольная работа №3</b> Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу	2	
Тема 3.5 Чертеж и схема	<b>Содержание учебного материала</b> Схема – определение, назначение. Виды и типы схем. Общие правила выполнения схемы. Условное графическое обозначение элементов электрических схем. Буквенно-цифровые позиционные обозначения элементов электрических схем. Печатная плата – назначение, термины и определения. Общие сведения, правила выполнения и оформления чертежей печатных плат		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа структурной схемы.	2	
	Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы	2	
	Выполнение схемы электрической принципиальной	2	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа платы	4	
<b>Раздел 4 Машинная графика</b>			
Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	<b>Содержание учебного материала</b> Знакомство с интерфейсом программы. Точное черчение. Технологические обозначения. Редактирование объектов. Построение видов. Заполнение основной надписи.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Знакомство с интерфейсом программы.	2	ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b>		
	Ознакомление с интерфейсом программы	2	
	Заполнение основной надписи.	2	
	Выполнение титульного листа	2	
	Построение плоских изображений в САПР	2	
	Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу по профилю специальности в САПР	4	
	Построение сборочного чертежа по профилю специальности в САПР	2	
Зачетное занятие		2	
Всего:		132	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающегося ( по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;
- комплект чертёжных инструментов, моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР;
- мультимедиа

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы:**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### **Основные источники:**

1. ГОСТ 2.105-95 – Общие требования к тестовым документам. М.: Изд. Стандартов, 2013.
2. Государственные стандарты. ЕСКД – единая система конструкторской документации.
3. Государственные стандарты. СПСД – система проектной документации для строительства.
4. Боголюбов С.К. Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2018.
5. Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика: Учебник / В.М. Дегтярев. - М.: Академия, 2018. - 336 с.
6. Фазлулин, Э.М. Инженерная графика / Э.М. Фазлулин. - М.: Academia, 2019. - 448 с

#### **Печатные издания**

- 1.Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 12-е изд., испр. и доп. — М. Издательство Юрайт, 2017.

2. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / – М.: Альянс, 2018 - 392 с.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Куликов. В.П., Кузин А.В., - 5-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ А. А. Чекмарёв. — 12-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru/viewer/A209EA97-D2DF-4913-A621-115E3ADE347D#page/2>

### **Дополнительные источники**

1. Гречишникова, И.В. Методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения ОП 01 Инженерная графика / И.В. Гречишникова, Г.В. Мезенева. – М. : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.
2. Гречишникова, И.В., Мезенева Г.В. Фонд оценочных средств дисциплины ОП 01 Инженерная графика. – М. : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.
3. Доржиева, Ч.Д. Методическое пособие по проведению практических занятий по дисциплине ОП.01. Инженерная графика.– М. : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016.

### **Учебные иллюстрированные пособия (альбомы):**

1. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VI М.: учебное иллюстрированное пособие. — М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013.
2. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VII. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем: учебное иллюстрированное пособие. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила черчения технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы</li> </ul>

## 5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК И ПК

<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	<b>Технология формирования</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	При выполнении заданий обращать внимание на профессиональную направленность деятельности студентов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Предоставлять студентам самостоятельность в организации деятельности, выбирать способы выполнения задач (метод малых групп)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Использовать коллективные формы работы, необходимость работы в группе или коллективе и умений общения с коллегами (деловая игра, метод малых групп)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Предоставлять студентам возможность учиться ставить цели и добиваться их реализации, профессионального развития, работы в группе или коллективе и умений общения с коллегами (деловая игра)
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использовать информационные технологии при оформлении лабораторных и самостоятельных работ
ПК 1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. При выполнении заданий уделять внимание профессиональной направленности деятельности студентов, используя программу КОМПАС. использовать стандарты ЕСКД и ЕСТД (метод «мозгового штурма»)
ПК 1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов..	Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. При выполнении заданий использовать стандарты ЕСКД и ЕСТД (метод малых групп)
ПК 2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. При выполнении заданий использовать программу КОМПАС, учитывая стандарты ЕСКД и ЕСТД (личностно-ориентированные технологии)
ПК 2.2 Осуществлять монтаж и	Осуществление монтажа и наладки модели

<p>наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. При выполнении заданий уделять внимание профессиональной направленности деятельности студентов, используя программу КОМПАС</p>
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения. Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации, использовать системы автоматизированного проектирования CAD/CAE/CAM.</p>



## Приложение

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

<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
Сечение геометрических тел плоскостями	Метод проектов	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2
Изображения - разрезы, сечения.	Презентация	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2
Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа	Мозговой штурм	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2,
Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	Деловая игра	ОК10, ПК1.2, ПК1.3, ПК 2.1

**Лист актуализации**

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика