



**Министерство образования Самарской области**  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена**  
***15.02.08 Технология машиностроения***

**Тольятти, 2024**

ОДОБРЕНО  
методической комиссией  
Специальности 15.02.08 Технология  
машиностроения  
протокол от 24.05 2022 № 10  
Председатель Дунцова Г.В.

Составитель:

Агапов К.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Потанина Е.А., ст. методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Дунцова Г.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г. № 350 и требований работодателей.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	22
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23
Приложение А - Технологии формирования ОК	24
Приложение Б - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	25
Лист актуализации рабочей программы	28

# 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## ОП.01 Инженерная графика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки разработанной в ГАПОУ СО «ТМК».

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена**  
профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

#### Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Код	Наименование образовательного результата
У 1	Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике
У 2	Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике
У 3	Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике
У 4	Читать чертежи и схемы
У 5	Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и нормативными правовыми актами

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

Код	Наименование образовательного результата
З 1	Законы, методы и приемы проекционного черчения
З 2	Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации
З 3	Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
З 4	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем
З 5	Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

#### Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Код	Наименование образовательного результата
Ув 1	- читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 9 - 11-му качеству (чертеж, технологические документы)

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

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
Зв1	- машиностроительное черчение;
Зв2	- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности *15.02.08 Технология машиностроения* и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
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

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 220 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 140 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 80 часов;

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>220</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	100
контрольные работы	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
выполнение построений	24
составление таблиц, работа с учебником, стандартами	10
решение задач	4
чтение чертежей	12
оформление работ	4
выполнение макетов и технических рисунков	8
выполнение чертежей	18
Промежуточная аттестация в 4 семестре	дифференцированный зачет

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5
Раздел 1 Введение. Геометрическое черчение				26	1-2
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	10	
	1	Основные понятия и термины дисциплины	3 2,3,5	2	
	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. 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 студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертеже.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия			4	
	1	Вычерчивание формата А4 и заполнение основной надписи чертежным шрифтом по упрощенной сетке. Графическая работа (ГР) 1 «Построения геометрические»	У 3,5	4	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4	
1	Оформить титульный лист рабочей тетради чертежным шрифтом	У 5	4		
Тема 1. 2 Геометрические построения	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	6	1-2
	2	Построения геометрические	3 2,3,5	2	



	Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Правила нанесения размеров по ГОСТ на чертеж.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			2	
	2	Выполнение построений с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности с нанесением размеров на чертеж по упрощенной сетке (продолжение ГР 1)	У 3,5	2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			2	
	2	Построить лекальные и коробовые кривые	У 3	2	
Тема 1. 3 Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	10	2
	3	Сопряжения: виды и приемы построения	3 2,3,5	2	
	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей: виды, алгоритм построения				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			4	
	3	Построение сопряжений на контурах технических деталей (продолжение ГР 1)	У 3,5	4	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4	
		3	Вычертить контур технической детали	У 2,3	4
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)				84	
Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	6	2
	4	Методы и виды проецирования	3 1,2,3,5	2	

	Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение геометрических образов				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			2	
	4	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой	У2,5	2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			2	
	4	Выполнить реферат об основоположниках начертательной геометрии	35,У5	2	
Тема 2.2 Плоскость	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	6	1-2
	5	Изображение плоскости на комплексном чертеже	3 1,2,3,5	2	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой плоскостью. Пересечение плоскостей				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			2	
	5	Построение комплексных чертежей плоских фигур	У2,5	2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			2	
		5	Решить задачи на построение плоских фигур и прямых, принадлежащих плоскостям	31,У2	2
Тема 2.3 Способы преобразования	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3,	6	1-2

проекций			3.1,3.2		
	6	Способы преобразования проекций	3 1,2,3,5	2	
	Способы преобразования проекций: вращения, совмещения, перемены плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практическое занятие			2	
	6	Решение метрических задач	У2,5	2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			2	
	6	Решить метрические задачи	31,У2	2	
Тема 2.4 Поверхность и тела	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	12	1-2
	7	Проецирование геометрических тел	3 1,2,3,5	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. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практическое занятие			4	
	7	Построение комплексных чертежей геометрических тел с наложением проекций точек, линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела. ГР 2 «Тела геометрические»	У2,5	4	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			6	
	7	Построить комплексные чертежи геометрических тел с нахождением проекций точек, линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела	У 2,5	2	
	8	Выполнить макеты геометрических тел		4	
Тема 2.5	Содержание учебного материала		ОК 1...9	10	1-2

АксонOMETрические проекции			ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2		
	8	Виды аксонOMETрических проекций	3 1,2,3,5	2	
	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изOMETрическая и димETрическая) и фронтальная димETрическая. АксонOMETрические оси. Показатели искажения.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практическое занятие			4	
	8	Изображение плоских фигур и геометрических тел в аксонOMETрических проекциях	У2,5	2	
	9	Построение аксонOMETрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела (продолжение ГР 2)		2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4	
	9	Изобразить плоские фигуры и геометрические тела в аксонOMETрических проекциях	У 2,5	4	
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	10	
	9	Понятие о сечении геометрических тел проецирующими плоскостями	3 1,2,3,5	2	1-2
	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 аксонOMETрических прямоугольных проекциях				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			4	
	10	Выполнение упражнения в рабочей тетради комплексного чертежа «Цилиндр усеченный»	У2,5	4	
	Контрольная работа			не	

				предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4	
	10	Построить развертку и аксонометрическую проекцию усеченного геометрического тела	У 2,5	4	
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	14	1-2
	10	Построение линий пересечения поверхностей	3 1,2,3,5	2	
	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.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практическое занятие			8	
	11	Выполнение комплексного чертежа поверхности вращения с вырезом «Цилиндр с вырезом»	У2,5	2	
	12	Выполнение комплексного чертежа усеченного цилиндра с вырезом. Определение натуральной величины фигуры сечения. ГРЗ «Цилиндр»		3	
	13	Построение аксонометрической проекции. Построение развертки поверхности (продолжение ГРЗ)		3	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4	
	11	Построить комплексный чертеж усеченного геометрического тела с вырезом, найти действительную фигуру сечения	У 2,5	4	
Тема 2.8 Проекция моделей	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	14	1-2
	11	Общие сведения о программе КОМПАС-ГРАФИК	3 1,2,3,5	4	
	Общие сведения о программе КОМПАС-ГРАФИК. Основные элементы интерфейса				

	КОМПАС-ГРАФИК. Создание и сохранение нового документа. Точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК. Ввод геометрических объектов. Простановка размеров. Редактирование изображения. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Понятие о разрезе				
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>			<b>6</b>	
	14	Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции на персональном компьютере, с использованием программы КОМПАС. ГР 4 «Модель»	У 2,3,5	2	
	15	Построение третьей проекции модели по двум заданным с выполнением необходимых разрезов. ГР 4 «Модель»		2	
	16	Построение аксонометрической проекции модели с вырезом передней четверти (продолжение ГР 4)		2	
	<b>Контрольная работа</b>			<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>			<b>4</b>	
	12	Построить третью проекцию модели по двум заданным, с применением разрезов	У 2,5	4	
<b>Тема 2.9 Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2</b>	<b>6</b>	
	12	Назначение технического рисунка. Техника зарисовки		2	
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шраффировкой). Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка		3 1,2,3,5		
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не</i>	

				предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4	
	13	Выполнить технические рисунки геометрических тел	У 2	2	
14	Выполнить технический рисунок модели	2			
Раздел 3 Машиностроительное черчение				118	1-2
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	6	
	13	Виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68. Виды конструкторской документации по ГОСТ 2.102 – 68	3 1,2,3,5 3в1, 3в2	2	
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды изделий по ГОСТ 2.101 - 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 – 68. Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
Практические занятия			не предусмотрено		
Контрольная работа			не предусмотрено		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4		
15	Составить блок - схему конструкторских документов	35; У61	4		
Тема 3.2 Изображения - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	14	1-2
	14	Изображения - виды, разрезы, сечения	3 1,2,3,5	2	
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных				

	видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			8	
	17	Вычерчивание в рабочей тетради трех видов моделей	У 2,3,5	2	
	18	Выполнение простых и сложных разрезов деталей на персональном компьютере с использованием программы КОМПАС. ГР 5 «Разрезы»		4	
	19	Выполнение сечений деталей цилиндрической формы ГР 6 «Сечение»		2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4	
	16	Выполнить таблицу «Классификация изображений»	35; У61	4	
	Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	6
15		Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб	3 1,2,3,5	2	
Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.					
Лабораторные работы			не предусмотрено		



	Практические занятия			не предусмотрено			
	Контрольная работа			не предусмотрено			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4			
	17	Вычертить чертежи крепежных деталей с резьбой. Изобразить и обозначить резьбу	У 3,5	4			
Тема 3.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	14	1-2		
	16	Назначение эскиза и рабочего чертежа	3 1,2,3,5	2			
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.						
	Лабораторные работы				не предусмотрено		
	Практические занятия				8		
	20	Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения или разреза ГР 7 «Эскиз вала»	У 2,3,5	6			
	21	Выполнение эскиза зубчатого колеса. ГР 8 «Эскиз колеса»		2			
	Контрольная работа			не предусмотрено			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4			
	18	Выполнить и прочитать эскизы и рабочие чертежи машиностроительных деталей	У 3,4,5	4			

Тема 3.5 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	14	1-2
	17	Чертеж общего вида. Сборочный чертеж: назначение и содержание	3 1,2,3,5	2	
	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			8	
	22	Выполнение рабочих чертежей (эскизов) деталей простой сборочной единицы	У 1...5, Ув 1,2	4	
	23	Выполнение сборочного чертежа простой сборочной единицы по рабочим чертежам (эскизам) ГР 8 «Сборочный чертеж»		2	
	24	Выполнение спецификации к сборочному чертежу		2	
	Контрольная работа			не предсмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			4	
	19	Прочитать чертеж сборочной единицы	У4; Ув2	4	
Тема 3.6 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	14	1-2
	18	Виды разъемных и неразъемных соединений	3 1,2,3,5	2	

	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей. Их назначение, условия выполнения. Сборочные чертежи неразъемных соединений.				
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>			<b>6</b>	
	25	Выполнение графической работы ГР 9 «Соединения резьбовые»	<i>У 1...5,</i>	<b>4</b>	
	26	Выполнение чертежа сварного соединения деталей ГР 10 «Сварка»	<i>Ув 1,2</i>	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа</b>			<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>			<b>6</b>	
	20	Вычертить болтовое, шпилечное, винтовое соединение деталей по условным соотношениям и упрощенно	<i>У 3,4,5</i> <i>Ув 1,2</i>	<b>4</b>	
	21	Выполнить и прочесть чертеж разъемных и неразъемных соединений деталей		<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 1...9</b> <b>ПК 1.1...1.5,</b> <b>2.1...2.3,</b> <b>3.1,3.2</b>	<b>8</b>	<b>1-2</b>
<b>Тема 3.7</b> <b>Зубчатые передачи</b>	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>	
	27	Выполнение расчета параметров зубчатой цилиндрической передачи	<i>У 1...5,</i>	<b>4</b>	
	28	Выполнение графической работы ГР 11 «Передача цилиндрическая»	<i>Ув 1,2</i>	<b>4</b>	
	<b>Контрольная работа</b>			<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>			<b>4</b>	
	22	Прочитать чертежи зубчатых передач и рабочих чертежей зубчатых колес и червяков	<i>У 3,4,5</i> <i>Ув 1,2</i>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 1...9</b> <b>ПК 1.1...1.5,</b> <b>2.1...2.3,</b> <b>3.1,3.2</b>	<b>24</b>	<b>1-2</b>
<b>Тема 3.8</b> <b>Чтение и детализирование чертежей</b>	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие</b>			<b>12</b>	

	29	Чтение сборочного чертежа редуктора	У 1...5, Ув 1,2	4	
	30	Деталирование сборочного чертежа станочного приспособления. ГР 12 «Деталирование»		7	
	31	Проверка соответствия сопряженных поверхностей, заполнение основных надписей		1	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			8	
	23	Выполнить рабочие чертежи деталей сборочной единицы	У 3,4,5	6	
	24	Прочитать сборочный чертеж и выполнить эскиз детали по сборочному чертежу	Ув 1,2	2	
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности				8	1-2
Тема 4.1 Чертежи и схемы по специальности ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2	Содержание учебного материала			8	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			8	
	32	Чтение сборочного чертежа станочного приспособления	У 1...5, Ув 1,2	2	
	33	Выполнение и чтение кинематических схем. Составление перечня элементов на персональном компьютере, с использованием программы КОМПАС		2	
	34	Изображение технологического оборудования на плане производственного цеха в ручной и машинной графике		4	
	Контрольная работа			не пред- смотрено	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			не пред- смотрено		
Всего:				220	

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

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

комплект учебной мебели;

комплект технических средств группового пользования на базе ПК (мультимедиа проектор, интерактивная доска);

комплект технических средств на базе графопроектора (классная доска, экран);

персональные компьютеры, программное обеспечение, принтер, плоттер.

Технические средства обучения:

комплект учебно-наглядных пособий: модели геометрических тел, макеты деталей с разрезами, динамические плакаты;

образцы деталей (зубчатых колес, валиков, резьбовых деталей) и сборочных единиц;

мерительный инструмент (штангенциркули, резьбомер).

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники**

1. Березина Н.А. Инженерная графика: Учеб. пособие - М.: ФИРО, 2019.-384с.
2. Куликов В.П. Инженерная графика: Учеб.- М: ФИРО, 2019.-288с.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Инженерная графика: Учеб. пособие - М.: ФИРО, 2019.-440с.

##### **Дополнительные источники**

4. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учеб. - М.: Машиностроение, 2013.
5. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учеб. пособие - М.: Машиностроение, 2013.
6. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей: Альбом - М.: Машиностроение, 2010.
7. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению: Справ. Пособие – М.: Высшая школа, 2013.
8. Компьютерный конспект лекций по инженерной графике.
9. ГОСТы ЕСКД.
10. Костенко Н.М. Рабочая тетрадь по инженерной графике: Тольятти, 2018.

##### **Интернет- ресурсы**

11. <http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
12. 65713\_bogolyubov\_s\_k\_inzhenernaya\_grafika.djvu

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <u>уметь</u>:</p> <p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>читать чертежи и схемы;</p> <p>оформлять технологическую конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять чертежи и схемы по специальности;</li> <li>- читать сборочные чертежи станочных приспособлений</li> <li>- читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 9 - 11-му качеству (чертеж, технологические документы)</li> </ul>	<p>оценка графических работ;</p> <p>оценка практических занятий;</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <u>знать</u>:</p> <p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила чтения сборочных чертежей станочных приспособлений</li> <li>- машиностроительное черчение;</li> <li>- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</li> </ul>	<p>тестирование;</p> <p>карточки - задания;</p> <p>упражнения;</p> <p>экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;</p> <p>индивидуальные задания;</p> <p>дифференцированный зачет;</p>

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений демонстрируемых обучающимися знаний, умений, навыков.

Обучение по учебной дисциплине заканчивается аттестацией в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.

**Приложение А**  
(обязательное)  
**Технологии формирования ОК**

<b>Название ОК</b>	<b>Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Технологии, направленные на развитие интереса к учебе, к профессии; решение задач с профессиональной направленностью
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках; когнитивные технологии, направленные на принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности; самостоятельная работа.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Проектный метод, технологии личностно-ориентированного подхода к студентам. Информационно-коммуникативные технологии на уроках, позволяющие формировать у обучающихся умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Технологии, направленные на нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Самостоятельные работы в малых группах, проектный метод. Технологии, направленные на формирование у студентов способности продуктивно взаимодействовать с членами группы (команды), решающей общую задачу.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Технологии, направленные на формирование у обучающихся готовности к социальному взаимодействию, способности свои устремления соотносить с интересами других людей, групп, команды, с руководством, с потребителями, использовать ресурсы других людей.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Технологии, направленные на разрешение проблем, принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, организации самостоятельной работы обучающихся; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности выявлять и устранять пробелы в знаниях и умениях.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.



**Приложение Б**  
(обязательное)

**Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов**

<b>№</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1	<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b> Основные понятия и термины дисциплины	2	Интерактивная лекция с применением видеоматериалов	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
2	<b>Тема 1.2 Геометрические построения</b> ПР 2 Выполнение построений с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности с нанесением размеров на чертеж по упрощенной сетке	2	Презентация по теме с использованием мультимедийных средств обучения, с демонстрацией графических построений.	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
3	<b>Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа</b> СР 4 Выполнить реферат об основоположниках начертательной геометрии.	2	Защита реферата, обсуждение	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
4	<b>Тема 2.2 Плоскость</b> ПР 5 Построение комплексных чертежей плоских фигур	2	Презентации с использованием мультимедийных средств, решение проблемной ситуации, выполнение практической работы 5	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
5	<b>Тема 2.4 Поверхности и тела</b> ПР 7 Построение комплексных чертежей геометрических тел с наложением проекций точек, линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела. ГР 2 «Тела геометрические» СР 8 Выполнить макеты геометрических тел.	4  4	Викторина, работа в малых группах  Защита проекта	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
6	<b>Тема 2.5 Аксонометрические проекции</b> ПР 8 Изображение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях ПР 9 Построение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела	4	Презентации с использованием мультимедийных средств, фронтальный графический опрос	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2

7	<b>Тема 2.8 Проекция моделей</b> Общие сведения о программе КОМПАС-ГРАФИК. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. ПР 14 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции на персональном компьютере, с использованием программы КОМПАС. ГР 3 «Модель»	6	Мини-лекция, с обсуждением способов использования полученной информации на практике  Выполнение практической работы 14. Работа в графическом редакторе КОМПАС	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
8	<b>Тема 3.2 Изображения-виды, разрезы, сечения</b> Виды: назначение, расположение. Разрезы: простые и сложные. Образование, обозначение. Условности при выполнении разрезов. Сечение: виды, расположения, обозначения. Сечения цилиндрических поверхностей. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.	6	Интерактивная лекция с применением видеоматериалов, беседа по проблемным вопросам, устные упражнения программного характера	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
9	<b>Тема 3.2 Изображения-виды, разрезы, сечения</b> ПР 18 Выполнение простых и сложных разрезов деталей на персональном компьютере с использованием программы КОМПАС.	4	Мини-тренинг, выполнение ПР 18. Работа в графическом редакторе КОМПАС	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
10	<b>Тема 3.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи</b> Назначение эскиза и рабочего чертежа ПР 20 Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения или разреза.	14	Интерактивная лекция с применением видеоматериалов, практическая работа с применением частично-поискового метода	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
11	<b>Тема 3.6 Разъемные и неразъемные соединения деталей</b> ПР 25 Выполнение графической работы ГР 9 «Соединения резьбовые»	4	Практическая работа с применением частично-поискового метода	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
12	<b>Тема 3.8 Чтение и детализация чертежей</b> ПР 29 Чтение сборочного чертежа редуктора ПР 30 Детализация сборочного чертежа станочного приспособления. ГР 12 «Детализация»	9	Решение проблемной ситуации, решение задач на моделирование, выполнение ПР 30 Работа в графическом редакторе КОМПАС	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2
13	<b>Тема 4.1 Чертежи и схемы по специальности</b> ПР 32 Чтение сборочного	6	Работа в малых группах. Практическая работа с применением частично-	ОК 1...9 ПК 1.1...1.5, 2.1...2.3, 3.1,3.2

	<p>чертежа станочного приспособления</p> <p>ПР 33 Выполнение и чтение кинематических схем. Составление перечня элементов на персональном компьютере, с использованием программы КОМПАС</p> <p>ПР 34 Изображение технологического оборудования на плане производственного цеха в ручной и машинной графике.</p>		<p>поискового метода.</p> <p>Работа в графическом редакторе КОМПАС</p>	
--	--	--	--	--

**Лист актуализации рабочей программы**

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию