





## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

# 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 в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке специалистов по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации
- (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка(всего)</b>	<b>210/210</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140/14</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>140/14</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося(всего)</b>	<b>60/180</b>
в том числе:  внеаудиторная самостоятельная работа: работа над материалом учебников;  выполнение упражнений по темам: «Линии», «Шрифт», «Геометрические построения», «Техническое рисование», «Виды», «Разрезы», «Сечения», «Резьбовые изделия», «Эскизы деталей», «Разъемные и неразъемные соединения», «Зубчатые передачи», «Чтение и детализирование чертежей». «Чтение чертежей и схем»;  Выполнение машинного чертежа;  подготовка докладов, сообщений;  подготовка к практическим занятиям;  оформление графических работ.	
<b>Консультации</b>	<b>10/16</b>
Итоговая аттестация в форме <b>дифференцированного зачета</b>	

## 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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0,5</b>	<b>2</b>
	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. 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 учащихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями и машинами, применяемыми в работе, и оснащением конструкторских бюро		
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>			
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0,5</b>	<b>2</b>
	Рациональные приемы работы чертежными инструментами и приборами, позволяющие ускорить работу и получить чертежи более высокого качества. Форматы, линии чертежа, основная надпись. Правила заполнения основной надписи		
	<b>Практические занятия</b>		
	1.Выполнение основных линий чертежа.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1/8</b>	
	1.Выполнение и заполнение основной надписи		
<b>Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0,5</b>	<b>1-3</b>
	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей		
	<b>Практические занятия</b>		
	1.Выполнение прописных букв, цифр стандартного шрифта размера 10.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1/8</b>	

	Выполнение букв цифр и надписей чертежным шрифтом		
<b>Тема 1.3</b> <b>Основные правила</b> <b>нанесения размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/0,5	2
	Правила нанесения размеров по ГОСТу на чертеж.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Основные положения нанесения размеров. Нанесение предельных отклонений размеров. 2. Нанесение размеров на чертежах.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1/8	
	1. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.		
<b>Тема 1.4</b> <b>Геометрические</b> <b>построения и приемы</b> <b>вычерчивания контуров</b> <b>технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6/1	2
	Уклон и конусность на технических деталях, определение, правила построения по заданной величине и обозначение. Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Чертеж детали с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности и нанесением размеров. Построение лекальных кривых. Коробовые кривые. Овал, овоид, эллипс.		
	2. Выполнение сопряжений прямых линий и дуг. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых.		
	3. Построение и обводка лекальных кривых. Построение внутренних, внешних и смешанных сопряжений		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1/8	
	1. Выполнение различных геометрических построений		
2. Вычерчивание лекальных кривых			
	3. Вычерчивание контура технической детали.		



<b>РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			
<b>Тема 2.1 Проецирование точки, Комплексный чертеж точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/0,5	1-3
	Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координатах точки.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки		
	2. Проецирование точки на две и три плоскости проекции		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2/8	
1.Нахождение точек по заданным координатам			
	2. Проецирование точки на три плоскости проекции		
<b>Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/0,5	1-3
	Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых. Следы прямой линии.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1.Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой		
	2.Проецирование отрезка на две, три плоскости проекций. Следы прямой линии.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2/6	
1.Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой.			
	2.Проецирование отрезка на две, три плоскости проекций		
<b>Тема 2.3 Проецирование плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/1	1-3
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Способы преобразования проекций.		

	<b>Практические занятия</b>		
	1. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости.		
	2. Способы преобразования проекций.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2/10	
	1. Построение пересечения прямой и плоскости		
	2. Решение задач на построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.		
<b>Тема 2.4 АксонOMETрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/1	1-3
	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изOMETрическая и димETрическая) и фронтальная изOMETрии. АксонOMETрические оси. Показатели искажения.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. АксонOMETрические проекции плоских фигур		
	2. Изображение плоских фигур в различных видах аксонOMETрических проекций.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2/10	
1. Изображение объемных тел в различных видах аксонOMETрических проекций			
<b>Тема 2.5 Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6/1	1-3
	. Определение поверхностей геометрических тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций. Подробный анализ проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонOMETрических прямоугольных проекциях.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Комплексный чертёж геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела.		
	2. Построение аксонOMETрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела		
	3. Изображение объемных тел в прямоугольных проекциях		

	<b>Самостоятельная работа</b>	2/10	
	1.Проецирование геометрических тел. (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции		
	2.Построение аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела		
<b>Тема 2.6</b> <b>Сечение геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8/1	2
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей, усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображения усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1.Комплексный чертёж усеченного многогранника или усеченного тела вращения		
	2.Сечение тел проецирующими плоскостями		
	3. Развертка поверхности тела.		
	4.Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрической проекции		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2/10	
1. Построение развертки поверхности усечённого геометрического тела			
2. Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрической проекции.			
<b>Тема 2.7</b> <b>Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/1	1
	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.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1.Построение линии пересечения поверхности геометрического с помощью вспомогательной секущей плоскости.		
2.Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся тел.			

	<b>Самостоятельная работа</b>	2/6	
	1. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся двух тел вращения		
	2. Построение взаимных пересечений поверхностей вращения, имеющих общую ось..		
<b>Тема 2.8 Проекции моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/0,5	2
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям моделей		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям моделей.		
	2. Построение аксонометрической проекции модели		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2/6	
	1. Построение комплексных чертежей проекции моделей		
	2. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям моделей		
<b>Тема 2.9 Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/0,5	1
	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, расположенного в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекции. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой). Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Технические рисунки тел и моделей.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2/4	
	1. Выполнение рисунков геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и моделей		

**2 семестр**

<b>Раздел 3. Машиностроительные чертежи.</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей, вычерчивать аксонометрические проекции модели, строить комплексные чертежи моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	4/0,25	1-3
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Чертеж и его назначение. Обзор стандартов ЕСКД и ЕСТД		
	2. Выбор положения модели для более наглядного её изображения (по натурным образцам)		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2/2	
	1. Чертеж детали по натурным образцам и по аксонометрическому изображению.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Изображения, виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частые изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.п.	8/0,5	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1. По двум данным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, нанесение размеров		
	2. Применение, расположение и обозначение выносных элементов		
	3. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы (ступенчатый разрез).		
	4. Соединение половины вида с половиной разреза.		

	<b>Самостоятельная работа</b>	4/4	
	1. По двум данным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы.		
	2. Графическое обозначение материалов в сечении		
<b>Тема 3.3 Резьба. Резьбовые соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8/0,5	1-3
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорез, проточки, фаски. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.) Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы.		
	2. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей		
	3. Выполнение чертежа соединения резьбового.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4/5	
1. Вычерчивание крепежной детали			
<b>Тема 3.4 Требования к чертежам деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6/0,25	1-3
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметра, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Нанесение размеров на чертежах деталей. Понятие о допусках и посадках. Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Нанесение на чертежах деталей обозначений покрытий и термической обработки. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для разового и массового производства.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Анализ формы детали, ее элементы. Графическая часть чертежа. Оформление чертежа. Обозначение материала.		
	2. Нанесение размеров на чертежах деталей. Допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение		

	покрытий и термической обработки.		
	3.Выполнение чертежа детали с нанесением на чертеже обозначений шероховатости поверхностей.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3/4	
	1. Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза.		
	2. Выполнение рабочего чертежа по эскизам машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности.		
<b>Тема 3.5 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6/0,5	1-3
	Различные виды разъёмных соединений. Соединения резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъёмных соединений.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Виды разъёмных и неразъёмных соединений.		
	2. Чтение чертежей разъёмных и неразъёмных соединений деталей.		
	3.Выполнение сборочного чертежа неразъёмного соединения		
<b>Самостоятельная работа</b>	4/5		
	1.Подготовить сообщение по теме: « Упрощенные изображения резьбовых соединений»		
<b>Тема 3.6 Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6/0,5	1-3
	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Расчет размеров элементов колеса.		

	2. Чтение чертежей зубчатых колес, чертежей различных видов передач.		
	3. Чертеж одной из зубчатых передач (цилиндрической, конической или червячной) со шпоночным или шлицевым соединением вала с колесом.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3/5	
	1. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.		
<b>Тема 3.7 Общие сведения об изделиях. Сборочный чертеж.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6/0,25	2
	Комплект конструкторской документации. 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. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. 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 на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях.		
	2. Изображение типовых составных частей изделий. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах.		
	3. Назначение спецификации. Порядок заполнения спецификации. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3/5	
1. Чтение сборочных чертежей			
<b>Тема 3.8 Чтение чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8/0,25	2
	Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габариты, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок		



	<p>деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. Сборочные единицы, изготавливаемые сваркой. Обозначение на чертежах сварных швов. Сборочный чертеж сварного соединения. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства — их виды, назначение, требования к ним. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза.</p>		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Чтение и детализация чертежей общих видов и сборочных чертежей.		
	2. Выполнение эскизов деталей сборочного чертежа, состоящего из 5-10 деталей.		
	3. Рабочие чертежи по эскизам деталей сборочной единицы. Выполнение чертежей деталей с необходимыми разрезами, сечениями и нанесением размеров.		
	4. Сборочные единицы, изготавливаемые сваркой. Чертежи деталей, входящих в сборочную единицу, изготавливаемую сваркой.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4/10	
	1. Выполнение эскизов деталей с нанесением размеров для изготовления деталей.		
<b>Раздел 4. Схемы и их выполнение</b>			
<b>Тема 4.1 Правила выполнения схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8/0,25	1-3
	Разновидности схем. Общие сведения об электрических схемах. Условные и графические изображения на электрических схемах. Чтение различных электрических схем. Кинематическая принципиальная схема. Правила выполнения кинематических схем по ГОСТ 2.703-68. Гидравлическая и пневматическая принципиальные схемы. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем по ГОСТ 2.704-76. Чтение различных электрических схем.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Разновидности схем. Условные и графические изображения на схемах.		
	2. Чтение различных схем.		
	3. Условные графические изображения и обозначения в электрических схемах.		
4. Кинематическая, гидравлическая и пневматическая принципиальные схемы.			
	<b>Самостоятельная работа</b>	3/10	

	1. Условные графические изображения и обозначения в схемах.		
<b>РАЗДЕЛ 5 Машинная графика</b>			
<b>Тема 5.1. САПР на персональных компьютерах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>6/0,25</i>	<i>1-2</i>
	Основные сведения о системе КОМПАС. Порядок и последовательность работы на компьютере в системе КОМПАС. Настройка пользовательских панелей. Использование контекстного меню. Выбор формата. Системные линии и их стили.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Порядок и последовательность работы на компьютере в системе КОМПАС. Состав панелей инструментов.		
	2 Выполнение конструктивных элементов. Геометрические построения при выполнении чертежей.		
	3 Нанесение размеров.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<i>2/10</i>	
1. Выполнение чертежа машинным способом (по возможности)			
<b>Тема 5.2. Комплексные чертежи геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>6/0,25</i>	<i>1-2</i>
	Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Комплексный чертеж изображения геометрических тел.		
	2 Нахождение проекций точек, принадлежащих поверхности тела.		
	3 Построение аксонометрических изображений геометрических тел.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<i>2/10</i>	
Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции.			
<b>Тема 5.3. Выполнение чертежей технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>10/0,25</i>	<i>1-2</i>
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Выполнение чертежа в системе прямоугольной проекции. Геометрические построения при выполнении чертежей. Чертеж детали в трех проекциях. Оформление чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД.		
	<b>Практические занятия</b>		

	1 Геометрические построения. Сопряжения.		
	2 Чертежи деталей, изготавливаемых точением.		
	3 Чертежи плоских деталей		
	4 Методика создания чертежа. Чертеж детали в трех проекциях.		
	5 Оформление чертежей.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		4/8
	Оформление чертежа детали на формате А3.		
<b>Зачетное занятие</b>		<b>2/0</b>	
<b>Консультации</b>		<b>10/16</b>	
<b>Всего:</b>		<b>210</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;

Оборудование учебного кабинета:

- плакаты учебные;
- наглядные пособия;
- набор типовых учебных моделей.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для СПО	М: Юрайт		2020		<a href="https://urait.ru/bcode/450801">https://urait.ru/bcode/450801</a>	
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1.	Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	М.: Инфра-Инженерия,		2018		<a href="http://znani.um.com/bookread2.php?book=989265">http://znani.um.com/bookread2.php?book=989265</a>	
3.2.3 Периодические и справочно-библиографические издания								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1	Е.А. Акшенцева А.А. Кучеренко	Методические указания по выполнению студентами заочного отделения специальности 15.02.08			2017		<a href="http://de.donstu.ru/CD/Courses/4609eadd-6893-4632-9ce9-e374dbda59aa/3596/3">http://de.donstu.ru/CD/Courses/4609eadd-6893-4632-9ce9-e374dbda59aa/3596/3</a>	

		Технология машиностроения домашней контрольной работы по дисциплине «Инженерная графика»					<a href="#">404.pdf</a>	
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1	Видеоуроки	Компас 3D	.ru/course/ 56.				v11http:// www.teach video	

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися графических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знать:</b>	
законы, методы, приемы проекционного черчения;  правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;  правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;  требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Тестирование по изученным разделам;  практические работы;  внеаудиторная самостоятельная работа;  выполнение графических работ
<b>Уметь:</b>	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;  выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;  выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;  читать чертежи и схемы;  оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.	практические работы;  внеаудиторная самостоятельная работа;  выполнение графических работ

Дополнения к рабочей программе ОП.01 Инженерная графика для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

В результате изучения дисциплины формируются следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

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

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

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

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

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

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

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

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

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