РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО)

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рассмотрено:	Согласовано:
на заседании ЦМК	зам. директора по УМР
Протокол №	Рябинин А.Н. _____
Председатель _____	

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

Разработчики:

Дураков С.Г., преподаватель ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... 13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесение размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **92** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **88** часов;

самостоятельной работы обучающегося **4** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе: лабораторные работы	-
практические занятия	82
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Консультаций	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. **Геометрическое черчение.**		**19**	
Тема 1.1. Основные требования по оформлению чертежей.	**Содержание учебного материала**	**3**	2
	ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. Получения основных форматов, размеры, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Типы и размеры линий чертежа. Основные надписи на чертежах и схемах.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся В рабочей тетради вычертить основную надпись установленного образца.	*1*	
Тема 1. 2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.	**Содержание учебного материала**	**7**	2
	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81.ЕСКД. Шрифты чертёжные.	*2*	
	Практическое занятие № 1 Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписей.	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся. В рабочей тетради выполнение упражнения по построению сетки для надписей на чертежах. ***Графическая работа № 1.*** Выполнение титульного листа (альбома графических работ студента). (Формат А3.)	*1*	
Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №2 ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные линии и условные знаки.	*4*	
Тема 1.4 Геометрическое построение и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	**Содержание учебного материала**	**5**	2
	Практическое занятие №3 Графические приёмы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Построение неправильного многоугольника, равного данному. Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые. Уклон, конусность и их обозначение на чертеже. Последовательность вычерчивания контуров на сопряжения.	*4*	

	Самостоятельная работа обучающихся. В рабочей тетради выполнение упражнения по делению окружностей на равные части. Правильные многоугольники. ***Графическая работа №2***. Чертеж детали с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности и нанесением размеров. (Формат А3). ***Графическая работа №3***. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых. (Формат А3).	*1*	
Раздел 2. **Проекционное черчение (основы начертательной геометрии).**		**37**	
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.	**Содержание учебного материала**	**5**	2
	Практическое занятие №4 Проецирование на три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций; точки на комплексных чертежах, координаты точки.	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся. В рабочей тетради построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки.	*1*	
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №5 Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.	*4*	
Тема 2.3. Проецирование плоскости.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №6 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	*4*	
Тема 2.4. Аксонометрические проекции.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №7 Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальные изометрии. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	*4*	
	Содержание учебного материала	**4**	2

Тема 2.5. Проецирование геометрических тел.	**Практическое занятие №8** 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. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	*4*	
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №9 Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построения натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	*4*	
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №10 Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих ось. Случаи пересечение цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.	4	
Тема 2.8. Техническое рисование и элементы технического конструирования.	**Содержание учебного материала**	**4**	1
	Практическое занятие №11 Технические рисунки геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) и моделей. 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 проекции.	*4*	
Тема 2.9. Проекции моделей.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №12 Выбор положения для более наглядного ее изображения.	*4*	

Раздел 3. **Машиностроительное черчение.**		**28**	
Тема 3.1. Основные положения.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №13 Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидности современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.	*4*	
Тема 3.2. Изображения-виды, разрезы, сечения.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №14 Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединения 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 определения 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. Изображения рифления и т.д.	*4*	
Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	Практическое занятие №15 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, надрезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	*4*	
Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Практическое занятие №16 Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Линейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. 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, требование к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок сопоставления чертежа по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих изделий для разового и массового производства.	*4*	

Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	**Содержание учебного материала**	**4**	*2*
	Практическое занятие №17 Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, 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 неразъемных соединений.	4	
Тема 3.6. Зубчатые передачи.	**Содержание учебного материала**	**2**	*3*
	Практическое занятие №18 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.	2	
Тема 3 .7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.	**Содержание учебного материала**	**2**	*2*
	Практическое занятие №19 Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, 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 изделий 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 спецификации. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.	2	
Тема 3.8. Чтение и деталирование чертежей.	**Содержание учебного материала**	**2**	*2*
	Практическое занятие №20 Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	*4*	

Раздел 4. **Чертежи и схемы по специальности.**		**4**	
Тема 4.1. Схемы.	**Содержание учебного материала**	**4**	*2*
	Практическое занятие №21 Схема, как конструкторский документ. Общие требования к выполнению схем. Условные графические обозначения электрических схем. Правила оформления схем электрических принципиальных. Перечень элементов схемы.	*4*	
Раздел 5. **Общие сведения о машинной графике.**		**4**	
Тема 5.1. САПР на персональных компьютерах.	**Содержание учебного материала**	**4**	*1*
	Общие сведения о системе автоматизированного проектирования. Преимущества САПР. Совместное программное обеспечение для создания чертежей по специальности. Возможности графических систем.	*2*	
	Практическое занятие №22 Основные принципы создания чертежа в САПР.	*2*	
		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерная графика

Оборудование учебного кабинета: плакаты по изучаемым темам, модели геометрических тел, усечённые геометрические тела, комплексные модели.

Технические средства обучения: Мультимедийный проектор, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика – М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.
2. Королев Ю. Начертательная геометрия – Питер. 2015 г.

Дополнительные источники:

1. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике. – М.: Высшая школа, 1994.

Интернет-ресурсы:

1. http://booktech.ru/books/inzhenernaya-grafika
2. http://library.psu.kz/fulltext/buuk/b864.pdf

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Основные сведения по оформлению чертежей:	
Усвоенные знания -размеры основных форматов чертежных листов; -типы и размеры линий чертежа; стандартные масштабы; - форму, размеры и содержание граф основной надписи;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование
Освоенные умения: обозначать стандартные масштабы в основной надписи и при выполнении изображений; заполнять графы основной надписи; выполнять различные типы линий на чертежах;	Экспертная оценка выполнения практических работ
Шрифт чертежный	
Усвоенные знания: -размеры и конструкцию прописных и строчных букв русского алфавита; - размеры и конструкцию цифр и знаков; Освоенные умения: -выполнение букв, цифр, надписей чертежным шрифтом	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ
Правила нанесения размеров	
Усвоенные знания:	

-правила проведения выносных, размерных линий для линейных и угловых размеров; - общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68 Освоенные умения: -располагать размерные числа по отношению к размерным линиям;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Самостоятельная работа
Геометрические построения	
Усвоенные знания: -знать правила определения центра дуги, деление отрезка прямой, деление углов; -правила построения правильных многоугольников; Освоенные умения: -строить параллельные и перпендикулярные линии; -строить уклон и конусность; -деление окружности на равные части;	Фронтальный и индивидуальный опрос Самостоятельная работа
Правила вычерчивания контуров технических деталей	
Усвоенные знания: - правила построения сопряжений; - последовательность построения лекальных кривых; Освоенные умения: -строить сопряжения прямых, двух окружностей, прямой и окружности; - строить овалы и овоиды; -строить различные виды лекальных кривых; - вычерчивать контуры технических деталей;	Фронтальный и индивидуальный опрос Экспертная оценка выполнения практических работ
Метод проекций	
Усвоенные знания: - виды проецирования; -проецирование на три плоскости проекций; -комплексный чертеж; Освоенные умения: -определять координаты точки;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Экспертная оценка выполнения

- строить третью проекцию по двум заданным; -читать комплексные чертежи проекций точки;	практических работ
Проекции прямой линии	
Усвоенные знания: -проецирование отрезка на три плоскости проекций; -расположение прямой относительно плоскостей проекций; Освоенные умения: - строить третью проекцию отрезка прямой по двум заданным; -читать комплексные чертежи проекций отрезка прямой;	Фронтальный и индивидуальный опрос Экспертная оценка выполнения практических работ
Проецирование плоскости	
Усвоенные знания: -способы задания плоскости; -расположение плоскости относительно плоскостей проекций; -взаимное расположение плоскостей; -пересечение прямой и плоскости; Освоенные умения: -читать комплексные чертежи проецирования плоскости;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ
Поверхности и тела	
Усвоенные знания: -проецирование геометрических тел на три плоскости проекций; Освоенные умения: - выполнять комплексные чертежи геометрических тел с определением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Оценка выполнения практических работ
Аксонометрические проекции	
Усвоенные знания: - виды аксонометрических проекций; -расположение осей;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование

- коэффициенты искажения Освоенные умения: -изображать плоские фигуры и геометрические тела в аксонометрических проекциях	Практическое занятие
Сечение геометрических тел плоскостями	
Усвоенные знания: -понятие о сечении; -нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры; -построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел Освоенные умения: - строить действительную величину фигуры сечения; - изображать усеченные геометрические тела в аксонометрических проекциях	Фронтальный и индивидуальный опрос
Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	
Усвоенные знания: - способы нахождения точек линии пересечения; Освоенные умения: -строить линии пересечения многогранников, многогранника и тела вращения, двух тел вращения	Фронтальный и индивидуальный опрос
Техническое рисование	
Усвоенные знания: -назначение технического рисунка; -зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей Освоенные умения: - зарисовывать плоские фигуры и геометрические тела; - выполнять рисунки моделей	Практическое занятие
Машиностроительный чертеж	
Усвоенные знания: - назначение машиностроительного	Фронтальный и индивидуальный

чертежа; -виды изделий и конструкторских документов - зависимость качества изделия от качества чертежа Освоенные умения: - использовать стандарты ЕСКД при выполнении чертежей	опрос
Виды	
Усвоенные знания: - виды и их назначение; - выносные элементы: назначение, применение; Освоенные умения: - располагать основные виды на чертеже; - использовать дополнительные и местные виды на чертеже; - располагать и обозначать выносные элементы	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа Самостоятельная работа
Сечения	
Усвоенные знания: - назначение и виды сечений; Освоенные умения: - выполнять и обозначать вынесенные и наложенные сечения; - графически изображать различные материалы в сечении;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа Самостоятельная работа
Разрезы	
Усвоенные знания: - назначение и виды разрезов; Освоенные умения: - располагать и выполнять простые и сложные разрезы; - обозначать секущие плоскости на чертеже	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа
Резьба	
Усвоенные знания: - классификацию резьб - параметры резьбы - правила изображения резьбы на	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование

чертежах; - условное обозначение стандартных резьб; Освоенные умения: - изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы на чертеже; - выполнять изображения резьбовых деталей	Практическая работа
Эскизы деталей и рабочие чертежи	
Усвоенные знания: - форма детали и ее элементов, приемы измерения деталей; - назначение и последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа; -понятие о конструктивных и технологических базах; - понятие о шероховатости поверхностей, допусках и посадках; - оформление рабочих чертежей деталей; Освоенные умения: - выполнять эскизы и рабочие чертежи; -использовать измерительный инструмент - читать рабочие чертежи;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа
Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	
Усвоенные знания: - назначение и виды разъёмных соединений деталей; -виды неразъёмных соединений деталей; Освоенные умения: -изображать резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения деталей; - изображать и обозначать сварные соединения деталей;	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование Практическая работа
Зубчатые передачи	

Усвоенные знания: -основные виды зубчатых передач; -параметры зубчатых колес; -конструктивные разновидности зубчатых колес; -правила оформления рабочих чертежей зубчатых колес; Освоенные умения: -условно изображать зубчатые колеса и червячные пары на рабочих чертежах;	Фронтальный и индивидуальный опрос Расчетно-графическая работа
Чертеж общего вида и сборочный чертеж	
Усвоенные знания: - назначение и содержание чертежа общего вида, сборочного чертежа; -назначение и содержание спецификации; -упрощения, применяемые на сборочных чертежах; -увязку сопрягаемых размеров; Освоенные умения: - выполнять сборочные чертежи; -наносить позиции на сборочном чертеже; - составлять спецификацию к сборочному чертежу;	Фронтальный и индивидуальный опрос Практическая работа
Чтение и деталирование сборочных чертежей	
Усвоенные знания: -назначение и работу данной сборочной единицы; - порядок деталирования сборочной единицы; Освоенные умения: -деталировать сборочный чертеж; - читать сборочный чертеж;	Практическая работа
Схемы	
Усвоенные знания: -назначение, виды, типы схем; -общие правила выполнения схем; -условные обозначения, используемые при выполнении схем; Освоенные умения: -читать схемы; -графически выполнять схемы	Фронтальный и индивидуальный опрос Практическая работа

Общие сведения о компьютерной графике	
Усвоенные знания: - назначение и возможности САПР для выполнения чертежей; -виды компьютерных программ; -порядок и последовательность работы в системе AutoCAD Освоенные умения: -редактировать и выполнять несложные чертежи	Практическая работа