

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Новгородский агротехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

основной образовательной программы
среднего профессионального образования

подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта**

квалификация техник

Великий Новгород
2019

Утверждаю

Директор ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»

А.А. Осипов

« 03 » 09 2016 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного Министерством образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 383.

Организация-разработчик – ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»

Разработчики:

Андреева М.А., преподаватель специального учебного цикла ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

Цели преподавания дисциплины: получение обучающимися специальных знаний и представлений, необходимых для работы в профессиональной деятельности.

Основные задачи курса:

обеспечить обучающихся необходимыми знаниями по разработке, выполнению, оформлению и чтению конструкторской документации и использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций.

Общие компетенции:

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по дисциплине «Инженерная графика» должен

уметь:

- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выполнять детализацию сборочного чертежа;
- решать графические задачи;

знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов;
- основы строительной графики.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка - 223 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 149 часов;
внеаудиторная самостоятельная работа - 74 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)	223
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	149
в том числе:	
практические занятия	149
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося	74
в том числе:	
выполнение графических работ	34
выполнение упражнений	32
изучение дополнительной и справочной литературы	8
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Роль и место учебной дисциплины в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности.	2	2
Раздел 1 Геометрическое черчение.		22	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №1 – вычертить типы линий.	2	
Тема 1.2 Чертежный шрифт и оформление надписей.	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	6	2
	Графическая работа №1		
	Выполнение надписи стандартным шрифтом.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №2 – выполнить надписи стандартным шрифтом.	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №3 – начертить и заполнить основную надпись	2	
Тема 1.3 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданно величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Построение и обводка лекальных кривых.	14	2
	Графическая работа №2		
	Вычерчивание контура детали с построением сопряжений.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №4 – вычертить уклон и конусность.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №5 – разделить окружность на равные части(5,8,12)	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №6 – вычертить контур детали с построением сопряжений.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №7 – построить лекальную кривую	2	

Раздел 2 Проекционное черчение.		26	
Тема 2.1 Прямоугольное проецирование	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Понятие о координатах точки.	8	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №8 – изготовить модель пространственного координатного угла.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №9 - построить комплексный и объемный чертеж отрезка прямой.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №10 - построить комплексный и объемный чертеж плоскости.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №11 - построить комплексный чертеж двух прямых.	1	
Тема 2.2 Аксонметрические проекции	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций.	6	2
	Графическая работа №3 Вычерчивание в аксонометрии плоских и объемных фигур.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №12 - изобразить плоские и объемные фигуры в аксонометрии.	2	
Тема 2.3 Проецирование геометрических тел.	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	4	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №13 – построить комплексный и объемный чертеж цилиндра и пирамиды, призмы, конуса с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	2	
Тема 2.4 Проекции моделей	Развитие навыков чтения чертежа. Чертежи моделей с натуры. Комплексные чертежи моделей по аксонометрическим проекциям.	6	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №14 – выполнение упражнений развивающих навыки чтения чертежа. Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.	4	
Тема 2.5 Техническое рисование	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата,	2	2

	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 шрафировкой)		
Раздел 3 Машиностроительное черчение		91	
Тема 3.1 Основные положения	Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимости производства изделия от качества чертежа. Назначение машиностроительного чертежа, виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68, по ГОСТ 2.103-68. Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах.	1	1
Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Расположение разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Местные разрезы. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначение 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, сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д.	30	2
Графическая работа №4	По двум видам построить третий и необходимые разрезы. Аксонометрическая проекция с вырезом четверти передней части. Нанести размеры.		
Внеаудиторная самостоятельная работа №15	– построить разрезы учебных моделей, соединение части вида с частью разреза.	4	
Графическая работа №5	Выполнение чертежа с применением сложного разреза.		
Внеаудиторная самостоятельная работа №16	– построить сечения по заданному чертежу.	2	

	Внеаудиторная самостоятельная работа №17 – составить конспект на тему: «Выносные элементы. Расположение и обозначение на чертеже. Условности и упрощения»	3	
Тема 3.3 Резьба, резьбовые изделия.	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. 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.	4	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №18 - составить конспект на тему: «Сбеги, проточки, фаски, недорезы. Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой».	2	
	Графическая работа №6 Выполнение чертежей стандартных резьбовых крепежных деталей.		
Тема 3.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины 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. 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 рабочих чертежах детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства. Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й 2-й сложности. Чтение рабочих чертежей.	14	2
	Графическая работа №7 Эскиз детали с резьбой с применением сечения.		

	Графическая работа №8 Эскиз детали с резьбой с применением простого или сложного разреза и технический рисунок.		
	Графическая работа №9 Выполнение рабочего чертежа по эскизу детали.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №19 – особенности нанесения размеров на машиностроительных чертежах. Чтение чертежей.	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №20 – нанесение на чертежах шероховатости поверхностей, с обозначением покрытий и указанием материала.	4	
Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Сборочные чертежи неразъемных соединений.	10	2
	Графическая работа №10 Упрощенное изображение резьбового соединения.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №21 – условности выполнения разъемных соединений. Выполнение чертежей разъемных соединений деталей. Чтение чертежей.	3	
	Графическая работа №11 Сборочный чертеж сварного изделия.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №22 – соединение пайкой, склеиванием. Чтение чертежей неразъемных соединений деталей.	2	
Тема 3.6 Зубчатые передачи	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные особенности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения ременной и цепной передач, храпового механизма.	6	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №23 – выполнение эскиза зубчатого колеса.	6	

	Графическая работа №12 Чертеж одной из зубчатых передач со шпоночным или шлицевым соединением вала с колесом.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №24 – составить конспект на тему: «Технология изготовления колес».	1	
Тема 3.7 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.	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 изображения. 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 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.	18	2
	Графическая работа №13 Эскизы деталей сборочной единицы, состоящей из 3-4 деталей. Брошюровка.		
	Графическая работа №14 Сборочный чертеж по эскизам. Спецификация.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №25 – обозначение изделия и его составных частей. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №26 – выполнение эскизов деталей к сборочному чертежу.	5	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №27 – выполнение сборочного чертежа по эскизам и составление спецификации.	3	
	Тема 3.8 Чтение и детализация сборочных чертежей.	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную и единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение размеров).	14

	Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		
	Графическая работа №15 Детализирование чертежей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 3-4 деталей.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №28 – габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Чтение сборочных чертежей.	3	
Тема 3.9 Схемы, применяемые в профессиональной деятельности.	Графическое изображение, условные обозначения, применяемые при вычерчивании схем. Чтение схем. Гидравлические, кинематические, пневматические схемы.	4	2
	Графическая работа №16 Вычерчивание кинематической схемы.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №29 – составить конспект на тему: «Гидравлические и пневматические схемы»	1	
Раздел 4 Элементы строительного черчения		4	
Тема 4.1 Общие сведения. Чертежи зданий.	Оформление строительных чертежей с применением условных графических изображений элементов зданий. Нанесение на чертеж плана цеха условных обозначений станков, рабочих мест, цехов. Нанесение размеров. Заполнение спецификации.	4	2
	Графическая работа №17 Чертеж плана цеха.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №30 – изображение санитарно-технических устройств на планах.	1	
Раздел 5 Общие сведения о машинной графике.		4	
Тема 5.1 Черчение с элементами компьютерной графики	Развитие машинной графики, применение автоматических чертежных машин и программ. Современные способы получения копий чертежей.	4	1

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (30 мест);
- рабочее место преподавателя (1 место);
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Инженерная графика».

Учебно-методическим комплексом:

- методические рекомендации по организации практических и лабораторных работ;
- методические указания по внеаудиторной самостоятельной работе;
- контрольно-оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Список необходимых ГОСТ ЕСКД:

1. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи
3. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий
4. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов.
5. ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения- виды, разрезы и сечения.
6. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображения резьбы.
7. ГОСТ 2.317-69. ЕСКД. Аксонометрические проекции.
8. ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
9. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД Изображение резьбы.
10. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД Условные изображения и обозначения сварных соединений.
11. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД Условные изображения и обозначения неразъемных соединений
12. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов.
13. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД Стадии разработки.
14. ГОСТ 2.119-73 ЕСКД Эскизный проект.
15. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений
16. ГОСТ 2.105-95 Оформление технической документации

Основные источники:

1. Муравьев С.Н. и др. Инженерная графика: учебник для СПО (Гриф) ТОП-50/ С.Н. Муравьев ,Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева.- М.: Академия, 2017.-320с.
2. ЭУМК: Муравьев С.Н. Инженерная графика [Электронный ресурс]:.- М.: Академия, 2018.- 1- изд. Тип лицензии: многопользовательская на 5 лет договор № 0054/СЭО-18 от 18 декабря 2018г.
3. Муравьев С.Н. и др. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для СПО (Гриф) ТОП-50/ С.Н. Муравьев ,Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева.- М.: Академия, 2017.-320с.
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учебное пособие для ссузов .- М.: Альянс, 2015.-368с.

5. Миронов Б.Г. , Панфилова Б.Г. Сборник упражнений для чертежей по инженерной графике: учебное пособие для СПО (Гриф).- М.: Академия, 2015. 128с.

Дополнительные источники:

1. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика: учебник для СПО (Гриф).- М.: ФОРУМ, 2012.- 368с.

2. Куликов В.П., Кузин А.В. Стандарты инженерной графики : учебное пособие для СПО (Гриф).- М.: ФОРУМ, 2011.- 240с. -13 экз.

3. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения [Электронный ресурс]: учебное пособие для ссузов.-3-е изд., стереотип.- М.: ООО ИД «Альянс», 2007.- 368с. (Формат PDF)

Интернет-источники:

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru

2. Российский образовательный портал www.edu.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
<i>Уметь:</i>		
<p>У1 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p>ОК 4 осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК5 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК9 ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрация умений выполнять графические работы в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД).</p> <p>Эффективное использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации.</p>	<p>Текущий контроль: Графические работы №6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17 ВСР №19,20,23,25,26,27,28,29,30 Дифференцированный зачет</p>
<p>У2 выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах.</p> <p>ОК 4 ; ОК5</p>	<p>Демонстрация умений выполнять графические работы в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <p>Эффективное использование ПК,</p>	<p>Текущий контроль: Графические работы №5,7,8 ВСР №15,16 Дифференцированный зачет</p>

	Интернета и печатных изданий при поиске информации.	
У 3 выполнять детализацию сборочного чертежа. ОК 4 ; ОК5	Демонстрация умений выполнять графические работы в соответствии с требованиями ЕСКД. Эффективное использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации.	Текущий контроль: Графическая работа №15 ВСР №28 Дифференцированный зачет
У 4 решать графические задачи.	Демонстрация умений выполнять графические работы в соответствии с методикой решения графических задач и требованиями ЕСКД.	Текущий контроль: ВСР №8,9,10,11
Знать:		
З 1 основные правила построения чертежей и схем. ОК 4	Формулирование и объяснение основных правил построения чертежей и схем; в соответствии с требованиями ЕСКД. Эффективное использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации.	Текущий контроль: Графические работы №2,12,13,14,15,16 ВСР №19,20,21,22,23,25,26,27,28,29 Дифференцированный зачет
З 2 способы графического представления пространственных образов. ОК 4	Выполнение работ с использованием основных способов графического представления пространственных образов, в соответствии с требованиями ЕСКД. Эффективное использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации	Текущий контроль: Графические работы №3,4 ВСР №12,13,14
З 3 возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.	Использование возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной	Текущий контроль: Оценка устного опроса на практическом занятии.

ОК 4	деятельности, в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации	
34 основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации. ОК 4	Формулирование и объяснение основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД. Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации.	Текущий контроль: Графические работы №7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 ВСП №19,20,28,29 Дифференцированный зачет
35 основы строительной графики.	Выполнение работ с использованием основ строительной графики, в соответствии с требованиями ЕСКД и системы проектной документации для строительства (СПДС).	Текущий контроль: Графическая работа №17 ВСПС №30