

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А. Махновский

29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Инженерная графика
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин,
гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06 Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. № 345, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденная протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированная в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 111;

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

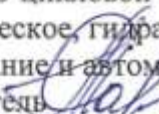


Ольга Александровна Тарасова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Механическое, гидравлическое
оборудование и автоматизация»

Председатель  О.А.Тарасова

Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла ППССЗ-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности. 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.6	У 1.6.06 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У 1.6.07 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; У 1.6.08 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; У 1.6.09 читать чертежи и схемы; У 1.6.10 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	З 1.6.07 законы, методы и приемы проекционного черчения; З 1.6.09 правила оформления чертежей геометрические построения и правил вычерчивания технических деталей; З 1.6.08 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; З 1.6.10 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; З 1.6.11 требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации к оформлению и составлению чертежей и схем
ОК 1	Уо01.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо01.2. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 2	Уо02.01 определять задачи для поиска информации; Уо02.02. определять необходимые источники информации;	Зо02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 4	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	204
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
практические занятия	136
Самостоятельная работа	68
Промежуточная аттестация	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
РАЗДЕЛ 1. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		24		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 1.6, ОК 1 ОК 4	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02
	Форматы чертежей – основные, дополнительные. Основная надпись чертежа. Масштабы уменьшения, увеличения, линейные масштабы. Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа № 1. Компонировка титульного листа альбома графических работ студента	2		
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 1.6, ОК 1, ОК 4	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02
	Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского, греческого и латинского алфавита, арабских и римских цифр и знаков ГОСТ 2.304-81. Примеры выполнения надписей на чертежах.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 2 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 1.6, ОК 1 ОК 4	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02
	Правила нанесения размеров	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 3 Чертеж контура детали с нанесением размеров по ГОСТ 2.307 - 68	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 1.4. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Дидактические единицы, содержание	10	ПК 1.6, ОК 1 ОК 4	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02
	Уклон-определение, построение, обозначение ГОСТ 2.307-68. Конусность-определение, построение, обозначение. Деление отрезка прямой. Построение перпендикулярных параллельных линий. Построение и измерение углов. Деление углов. Построение плоских фигур. Деление окружности на равные части. Построение правильных	-		

	вписанных многоугольников. Построение касательных к окружности. Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуги с прямой. Сопряжение дуг окружностей между собой. Выполнение чертежей контурного очертания деталей.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа № 3 Чертеж контура детали с нанесением размеров по ГОСТ 2.307 - 68	4		
	Контрольная работа «Сопряжение»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)		30		
Тема 2.1. Проецирование точки и отрезка прямой	Дидактические единицы, содержание	4	ПК 1.6, ОК 1, ОК 4	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02
	Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Положение точек относительно плоскостей проекций. Чтение комплексных чертежей проекций точки. Проецирование прямой на три плоскости проекций. Положение прямой относительно плоскости проекций. Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве. Следы прямой. Конкурирующие точки	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа № 5 Построение проекции плоской фигуры по заданным координатам	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Тема 2.3. АксонOMETрические проекции	Дидактические единицы, содержание	8	ПК 1.6, ОК 1, ОК 4	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02
	1.Изображение плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости на комплексном чертеже относительно плоскостей проекций. Прямые и точки, принадлежащие плоскости. Проекция плоских фигур. 2. Основные понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая), косоугольная (диметрическая). Аксонометрические оси. Аксонометрические проекции многоугольников. Аксонометрические проекции окружностей.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 6 Построение плоских фигур в изометрии	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		

Тема 2.4. Проецирование геометрических тел	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 1.6, ОК 1, ОК 4	
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел, изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 7 Построение группы геометрических тел: комплексный чертеж и аксонометрическая проекция.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.5. Техническое рисование и элементы технического конструирования	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 1.6, ОК 1, ОК 4	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02
	Назначение технического рисунка. Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Рисунки плоских фигур. Технический рисунок геометрических тел. Придание рисунку рельефности (штриховкой и шраффировкой). Выполнение рисунков деталей, содержащих прямолинейные и криволинейные формы. Упражнение. Выполнение рисунков плоских фигур. Выполнение рисунка модели по комплексному чертежу.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 8 Построение технического рисунка детали с приданием рельефности.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.6. Проекция моделей	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 1.6, ОК 1, ОК 4	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02
	Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическому изображению. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей. Общая методология прямой и обратной задач.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 9 Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрической проекции	2		
	Контрольная работа «Проекция модели»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 3 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		88		
Тема 3.1. Основные	Дидактические единицы, содержание	4	ПК 1.6, ОК 1,	З 1.6.07; З 1.6.08;

положения	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.	-	ОК 2 ОК 4	З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2 , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 3.2. Категории изображений на чертеже - виды, разрезы, сечения	Дидактические единицы, содержание	14	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2 ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2 , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02
	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. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Практическая работа № 10 Простые разрезы (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	5		
	Практическая работа № 11 Сложные разрезы (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	5		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия	Дидактические единицы, содержание	8	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2 ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2 , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Классификация резьб, основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Условные обозначения стандартных и специальных резьб. Стандартные резьбовые изделия: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы.	-		

	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа № 12 Чертежи крепежных изделий (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	6		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Дидактические единицы, содержание	10	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2 ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1., Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.2, Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные 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, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для разового и массового производства.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическая работа № 13 Эскиз детали с натуры.	8		
	Дидактические единицы, содержание	8		
Тема 3.5. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Различные виды разъёмных 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 неразъёмных соединений. Виды неразъёмных соединений деталей. Виды сварных соединений. Условные изображения и обозначения швов	-	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2 ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1., Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.2, Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02

	сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическая работа №14 Резьбовые соединения (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	8		
Тема 3.6. Зубчатые передачи	Дидактические единицы, содержание	14	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2 ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1., Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.2, Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02
	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.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическая работа № 15 Зубчатые передачи. Чертеж одной из зубчатых передач (цилиндрической или конической или червячной со шпоночным соединением) (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	8		
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
Тема 3.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Дидактические единицы, содержание	10	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2 ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1., Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.2, Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02
	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.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Практическая работа № 16 Эскизы деталей сборочной единицы. Сборочный чертеж по эскизам	10		
Тема 3.8. Чтение и детализирование чертежей. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Дидактические единицы, содержание	20	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2, ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1., Уо 01.04, Уо 01.09, Зо 01.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Зо 02.03, Уо 04.02
	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14		
	Практическая работа № 17 Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу – детализирование (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	12		
	Контрольная работа «Построение детали из СБ» (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК)	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	РАЗДЕЛ 4 ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ	4		
Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей схем	Дидактические единицы, содержание	4	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2, ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1., Уо 01.04, Уо 01.09, Зо 01.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Зо 02.03, Уо 04.02
	Общие сведения о схемах. Схема как документ конструктора. Методы и приемы выполнения схем по специальности. Разновидности схем: структурные, функциональные, принципиальные, схемы соединений (монтажные). Кинематические схемы. Условные графические обозначения на схемах.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 18 Схема кинематическая	4		
РАЗДЕЛ 5 ПОСТРОЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ И ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ		58		
Тема 5.1. Основные приемы работы в системе КОМПАС -ГРАФИК	Дидактические единицы, содержание	58	ПК 1.6, ОК 1, ОК 2, ОК 4	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1.,
	Машиностроительное черчение. Чертежи деталей, изготавливаемых точением. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел. Сборочный чертеж. Спецификация сборочной единицы. Трехмерное	-		

	моделирование			Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2. , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	32		
	Практическая работа № 19 Чертеж по специальности по индивидуальному заданию (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК)	28		
	Контрольная работа «Построение 3D модели» (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	26		
	Промежуточная аттестация			
	всего	204		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «*Инженерная графика*», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454>

2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=333631>

3. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221787>

2. Тарасова О. А. Техническое черчение [Текст]: учеб. пособие / О.А.Тарасова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 93с.

3. Тарасова, О. А. Инженерная графика : учебное пособие / О. А. Тарасова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2021. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-2172-6. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S215.pdf&show=dcatalogues/5/9339/S215.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
MS Office 2007
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный
7 Zip

Интернет-ресурсы

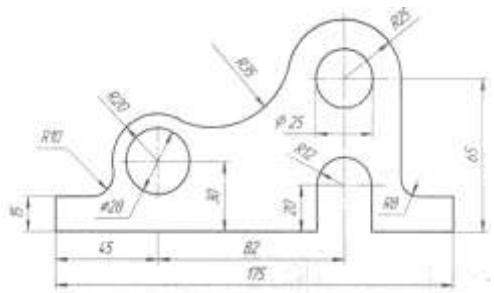
1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

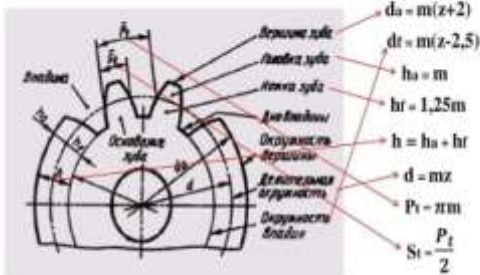
Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел №.1 Геометрическое черчение	Текст задания: Выполнить упражнение «Сопряжение».  Цель : Научиться выполнять геометрические построения. Закрепить навыки и умения деления окружности на равные части, построение сопряжений, построение уклонов и конусности. Рекомендации по выполнению задания: На листе формата А3 выполнить контуры детали с элементами деления окружности на равные части и сопряжениями. Ход работы: 1. Вычертить рамку чертежа и ограничить поле для основной надписи. 2. Определить габаритные размеры и выполнить компоновку предстоящего изображения. 3. Построение изображений: 3.1. Вычертить основные формы детали, не требующие построения сопряжения. Начертить осевые и центровые линии. 3.2. Определить центры сопряжения графическим путем. 3.3. Определить точки касания (точки плавного перехода) графическим путем. (K1 и K2). 3.4. Начертить дугу сопряжения. 3.5. При вычерчивании повторяющихся элементов используем приемы деления окружности на равные части графическим путем. 3.6. Обвести чертеж линиями основного видимого контура. 3.7. Выполнить нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68. 4. Заполнить основную надпись чертежа (угловой штамп) в соответствии с правилами образца. Критерии оценки: Оценка «5» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Соблюдение ГОСТ ЕСКД, Оценка «4» выставляется студенту, если:

		1.Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «3» выставляется студенту, если: 1.Допущены ошибки при выполнении чертежа; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «2» выставляется студенту, если: 1.Допущены грубые ошибки при выполнении чертежа; 2. Не соблюдение ГОСТ ЕСКД.
2	Раздел №.2 Проекционное черчение	Текст задания: Выполнить упражнение «Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции геометрического тела с вырезом». Цель задания: формирование первоначальных умений по построению комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел. Рекомендации по выполнению задания: <i>Алгоритм выполнения упражнения.</i> 1. Выполните правильную компоновку чертежа. 2. Постройте горизонтальные проекции, т.е. основания цилиндра, призмы, пирамиды или конуса. 3. Выполните построения фронтальных и профильных проекций тел с помощью линий связи и постоянной прямой чертежа. 4. Постройте срез на всех трех проекциях. 5. Постройте аксонометрические проекции тела и среза на нем. Геометрическое тело вычертите в изометрии. 6. Проставьте размеры и вычертите линии в соответствии с ГОСТ 2.303-68 и ГОСТ 2.307-68. Критерии оценки: Оценка «5» выставляется студенту, если: 1.Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Соблюдение ГОСТ ЕСКД, Оценка «4» выставляется студенту, если: 1.Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «3» выставляется студенту, если: 1.Допущены ошибки при выполнении чертежа; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «2» выставляется студенту, если: 1.Допущены грубые ошибки при выполнении чертежа; 2. Не соблюдение ГОСТ ЕСКД.
	Раздел №.3 Машиностроительное черчение	Текст задания: Выполнить эскиз зубчатого колеса по заданным параметрам: 1. Модуль $m=5 \text{ мм}$ 2. Число зубьев $z=20$ 3. Угол профиля исходного контура $\alpha=20^\circ$ Расчетные данные: 1. Делительный диаметр $D=100 \text{ мм}$ 2. Диаметр вершин зубьев $d_1=110 \text{ мм}$ 3. Диаметр впадин зубьев $d_2=87.5 \text{ мм}$ 4. Толщина зубьев по делительной окружности $S=7.853975 \text{ мм}$

		Формулы для расчета параметров зубчатого колеса  Шаг зацепления P_t определяется длиной дуги делительной окружности между одинаковыми точками двух соседних зубьев Отношение $\frac{P_t}{m}$ называют модулем зубчатого колеса, обозначают буквой m и измеряют в миллиметрах Цель задания: формирование первоначальных умений по построению зубчатых передач. Рекомендации по выполнению задания: Алгоритм выполнения: 1 этап: 1. Выполняем расчеты параметров. 2. Тонкими линиями вычерчиваем межосевое расстояние и диаметры делительных окружностей. 2 этап: 1. Определяем диаметры вершин зубьев колеса. 2. Вычерчиваем диаметры вершин зубьев колеса. 3 этап: Определяем диаметры впадин колеса и вычерчиваем. 4 этап: Согласно заданию вычерчиваем контуры конструктивных элементов колеса. 5 этап: Нанести размеры и обвести чертеж согласно ГОСТА. Критерии оценки: Оценка «5» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «4» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «3» выставляется студенту, если: 1. Допущены ошибки при выполнении чертежа; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «2» выставляется студенту, если: 1. Допущены грубые ошибки при выполнении чертежа; 2. Не соблюдение ГОСТ ЕСКД.
	Раздел №.5 Общие сведения о компьютерной графике	Текст задания: Выполнить чертежи в программе Компас-График по индивидуальным заданиям. Рекомендации по выполнению задания: Алгоритм выполнения упражнения «Построение контура симметричной детали». 1. Смена типов линий. 2. Операция «контур», «фаска», «копия», «зеркало». 3. Простановка размеров. Виды размеров и способы простановки. 4. Возможности редактирования размеров. 5. Удаление элемента, части элемента и группы элементов. Критерии оценки: Оценка «5» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием по правилам построения программы КОМПАС-ГРАФИК; Оценка «4» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием по правилам построения программы КОМПАС-ГРАФИК с незначительными погрешностями; Оценка «3» выставляется студенту, если:

		1. Допущены ошибки при выполнении чертежа; 2. Не точное соблюдение правил построения чертежа в программе КОМПАС-ГРАФИК; Оценка «2» выставляется студенту, если: 1. Допущены грубые ошибки при выполнении чертежа.
--	--	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1.Геометрическое черчение	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02	-анализ расчетно-графической работы; - оценка результатов практических работ;	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
2	Раздел 2.Проекционное черчение	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02	-оценка результатов практических работ; - контрольная работа;	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
3	Раздел3. Машиностроительное черчение	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2. ,Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	- кейс задачи. - оценка результатов практических работ;	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
	Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2. ,Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	-оценка результатов практических работ; - тест.	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
	Раздел 5.Общие	З 1.6.07; З 1.6.08;	-оценка	- «Отлично» - теоретическое содержание

	сведения о компьютерной графике	З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1., Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.2, Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	результатов практических работ; - тест;	курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
--	---------------------------------	---	--	---

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У 1.6.07, У 1.6.08, У 1.6.10, Уо 01.1., Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.2, Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	Задание 1. Соответствие: По размеру сторон формата определите его обозначение: 1. 841*1189 А. А4; 2. 210*297 Б. А1 3. 594*841 В. А0; 4. 420*594 Г. А2. Задание 2. Выбор правильного ответа: Линией для обозначения сечения является..... 1. разомкнутая; 2. сплошная тонкая; 3. сплошная волнистая; 4. штриховая. Задание 3. Выбор правильного ответа: Масштаб, обозначающий натуральную величину изображения: 1. 4:1 2. 1:1 3. 5:1 4. 1:2,5 Задание 4. Выбор правильного ответа: Определите смешанное касание:  1 2 3 Задание 6. Выбор правильного ответа: Начертательная геометрия изучает --.... 1. правила выполнения строительных чертежей; 2. правила выполнения машиностроительных чертежей; 3. методы точного изображения пространственных форм; 4. правила выполнения чертежей строительных конструкций. Задание 7. Выбор правильного ответа: Начертательная геометрия не рассматривает методы проецирования... 1. прямоугольное проецирование; 2. параллельное проецирование; 3. центральное проецирование;

4. косоугольное проецирование.

Задание 8. Выбор правильного ответа:

Точка А (30; 20; 40) расположена:

1. на плоскости Н
2. на оси координат ОУ
3. в пространстве
4. на плоскости W

Задание 9. Выбор правильного ответа:

Прямая, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекции-

1. горизонтальная
2. общего положения
3. горизонтально-проецирующая
4. профильная.

Задание 10. Выбор правильного ответа:

Плоскость, параллельная фронтальной плоскости проекции, называется:

1. фронтально-проецирующая
2. общего положения
3. профильная
4. фронтальная

Задание 11. Выбор правильного ответа:

Геометрическое тело, ограниченное геометрическими плоскостями, называется.....

1. многогранником;
2. фигурой;
3. телом вращения;
4. поверхностью.

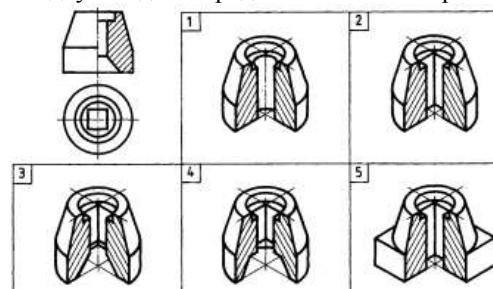
Задание 12. Выбор правильного ответа:

Геометрическое тело, ограниченное конической поверхностью, называется.....

1. сферой;
2. тором;
3. пирамидой;
4. конусом.

Задание 13. Выбор правильного ответа:

По двум видам определить аксонометрическую проекцию:



Задание 14. Выбор правильного ответа:

Изображение, полученное в результате проецирования параллельными лучами предмета вместе с осями прямоугольных координат на одну плоскость проекции называется.....

1. эскизом;
2. техническим рисунком;
3. аксонометрией;
4. плоскостью проекции.

Задание 15. Выбор правильного ответа:

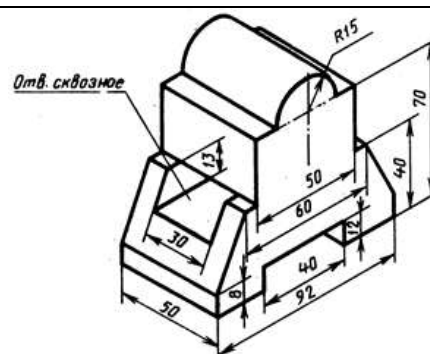
Технический рисунок служит - для.....

1. прочтения сложной формы изделия;
2. выявления внутреннего строения изделия;
3. выполнения рабочего чертежа;
4. изготовления изделия.

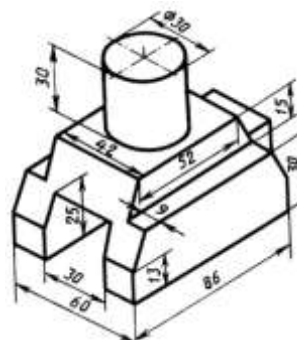
Задание 16. Выбор правильного ответа:

К способам выразительности технического рисунка, не

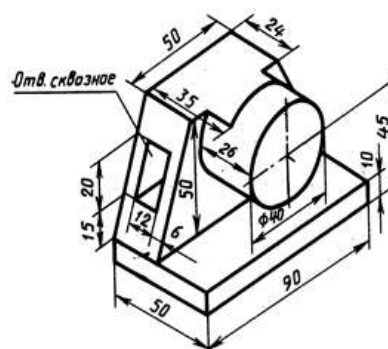
	относится..... 1. отмывка; 2. штриховка; 3. штрифировка; 4. светотень. Задание 17. Закончите фразу: Чертеж, выполненный от руки, без применения чертежных инструментов и без масштаба, называется..... 1. эскизом; 2. рабочим чертежом детали; 3. сборочным чертежом; 4. проекцией. Задание 18. Выбор правильного ответа: Размеры на чертеже эскиза детали наносят..... 1. в масштабе чертежа; 2. произвольные; 3. натуральные размеры изделия; 4. в глазомерном масштабе. Задание 19. Выбор правильного ответа: Типом трехмерной модели геометрического объекта является модель 1. твердотельная 2. физическая 3. двухмерная 4. точечная. Задание 20. Выбор правильного ответа: К системам автоматизированного проектирования относятся..... 1. графический редактор; 2. технический рисунок; 3. рабочий чертеж; 4. архитектурно-строительный чертеж.
З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2 , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	Тема задания: Простые разрезы. Задание: построить три вида модели по ее наглядному изображению в программе в КОМПАС-ГРАФИК . Выполнить необходимые разрезы. Построить 3 D модель с вырезом $\frac{1}{4}$ части. Проставить размеры на основных видах. Методические указания по выполнению задания: 1. Горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы располагать на месте соответствующих основных видов. 2. Часть вида и часть соответствующего разреза допускается соединять, разделяя их сплошной волнистой линией. При соединении половины вида с половиной соответствующего разреза, разрез располагают справа от вертикальной оси и снизу от горизонтальной. <i>Алгоритм выполнения упражнения.</i> 1. Выполните правильную компоновку чертежа. 2. Постройте три вида данной модели. 3. Выполните фронтальный разрез на главном виде и профильный разрез на виде слева . 4. Постройте 3 D модель с вырезом $\frac{1}{4}$ части. 5. Проставьте размеры. Образец задания:



9,10 ВАРИАНТ



11,12 ВАРИАНТ



Критерии оценки дифференцированного зачета

– «Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

– «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Геометрическое черчение	Анализ конкретной ситуации- ситуация: создание контура детали по его словесному описанию с последующим выполнением.	1.Выполнение индивидуальных заданий в соответствии с ГОСТ ЕСКД. 2.Создание контура детали с элементами сопряжения.
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	Анализ конкретной ситуации – ситуация упражнение. Выполнение многовариативных графических задач разных по уровню сложности без изменения исходных данных.	1.Применение разноуровневого графического наглядного материала при выполнении практического задания (работа с деталями, имеющими разную геометрическую форму).
Раздел 3. Машиностроительное черчение	Компьютерные симуляции: Демонстрация навыков владения CAD, знания основ конструирования деталей Деловая игра: Разработка конструкторской документации редуктора.	Групповое выполнение практического задания. 1.Групповое выполнение практического задания. Обучающиеся самостоятельно распределяют роли, объем и содержание деятельности исходя из общего задания: -ведущий -нормоконтролер и т. д. Коллективный анализ выполненного задания. 2.Работа с технической литературой 3.Использование мультимедиа оборудования (презентация)
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности	Анализ конкретной ситуации – ситуация упражнение	Работая в группах, студенты: 1. Заполняют таблицу «Схемы по специальности». 2.Обсуждают, вносят дополнения в таблицу
Раздел 5.Общие сведения о машинной графике	Компьютерные симуляции: Демонстрация навыков владения CAD, знания основ конструирования деталей	1.Варьирование практических заданий в зависимости от скорости выполнения 2. Использование мультимедиа оборудования (презентация)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1. Геометрическое черчение	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02	Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание «Сопряжение».
№2	Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	У 1.6.07, З 1.6.07, З 1.6.09, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Уо 04.02	Контрольная работа №2	1. Тест 2. Практическое задание «Проекция модели».
№3	Раздел 3. Машиностроительное черчение	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2. , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	Контрольная работа №3	1. Практическое задание «Построение детали сборочного чертежа»
№5	Раздел 5. Общие сведения о машинной графике	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2. , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	Контрольная работа №4	1. Практическое задание «Построение 3D модели»
	Допуск к зачету	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2. , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	Портфолио	1. Комплект практических работ
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	З 1.6.07; З 1.6.08; З 1.6.09; З 1.6.10; З 1.6.11; У 1.6.06, У1.6.07, У1.6.08, У 1.6.10, Уо01.1., Уо 01.04 , Уо 01.09 Зо 01.2. , Уо 02.01 Уо 02.02, Зо 02.03 Уо 04.02	Итоговая Контрольная работа	1. Тест; 2. Практическое задание «Простые разрезы».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]