Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

C=RU, OU=Директор, O=КГБПОУ КрИМТ, CN=Попков Вадим Евгеньевич, E=krimt@yandex.ru
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
9.4.1

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КрИМТ»
В.Е. Попков
29.06.2019г., приказ №142/1-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

для специальности 22.02.02. Металлургия цветных металлов среднего профессионального образования (базовый уровень)

г.Красноярск

2019г.

Программа учебной дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.02 Металлургия цветных металлов

Разработчик

Громова Наталья Анатольевна, преподаватель КГБПОУ КрИМТ

Рабочая программа согласована:

Цикловой комиссией МЦМ
протокол № 10 от 15.06.2019г.
Председатель ЦК, Л.Н.Минакова

Заместитель директора по учебной работе
Н.А. Шелухина, 29.06.2019г.

Дирекция по модернизации ООО «РУСАЛ-ИТЦ»,
директор по реализации инвестиционных мероприятий,
В.Г. Костецкий, 26.06.2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1 Область применения программы 4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы 4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины 4
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 4
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ..... …5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 16
3.2. Информационное обеспечение обучения 16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.02 Металлургия цветных металлов. Программа учебной дисциплины может быть использована при освоении образовательных программ подготовки бакалавров технического профиля.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в П.00 Профессиональный цикл ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины. Изучается на 2 и 3 курсах в 4, 5, 6 семестрах.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1. законы, методы и приемы проекционного черчения;
2. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
3. правила оформления чертежей;
4. геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
5. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
6. требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
ПК 3.4 Оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию;
ПК 4.2 Оформлять техническую документацию с НД.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 159 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
самостоятельной работы обучающегося 51 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**159**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**108**
в том числе:	
практические занятия	108
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**51**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.		***16,5***	
Введение в курс инженерной графики	**Содержание учебного материала**		
	1 Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана		
	2 Общее ознакомление с разделами программами и методами их изучения.		
	3 Краткие исторические сведения о развитии графики.		
	4 Общие сведения о развитии стандартизации, ее роли в повышении качества продукции. Понятие ЕСКД		
	5 Знакомство студентов с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приспособлениями, применяемыми в работе.		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия 1. Составление конспекта «Единая система конструкторской документации».	*2*	
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0*	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежа	**Содержание учебного материала**		
	1 Размеры обозначение основных форматов чертежных листов ; типы и размеры линий чертежа ; определения и стандартные масштабы, содержание и размеры граф основной надписи для чертежей и схем, для текстовых конструкторских документов.		
	2 Форматы чертежей. Типы и размеры линий. Масштабы. Основные надписи		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия		
	1. Основные сведения по оформлению чертежей. Выполнение линий чертежа	*2*	
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений «Линии чертежа»	*0,5*	
Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	**Содержание учебного материала**		
	1 Размеры и конструкцию прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков.		
	2 Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей.		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия	*2*	
	1. Чертежный шрифт. Выполнение надписей на чертежах.		
	Контрольные работы	*2*	
	1. Графическая работа №1 "Шрифты и линии чертежа"		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Вычерчивание вспомогательной сетки для выполнения алфавита чертежным шрифтом (подготовка к гр. №1)	*2*	

	2. Оформление графической работы №1		
Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров на чертежах	**Содержание учебного материала**		
	1 Правила проведения выносных линий для линейных и угловых размеров; общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ; упрощения в наносимые размеры.		
	2 Расположение размерного числа по отношению к размерным линиям.		
	3 Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТу.		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия 1. Нанесение размеров на чертежах деталей	*2*	
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0*	
Тема 1.4 Геометрические построения	**Содержание учебного материала**		
	1 Правила определения дуги, деление отрезка прямой, деление углов; правила построения правильных вписанных многоугольников; последовательность построения лекальных кривых		
	2 Построение перпендикулярных и параллельных линий, уклона, конусности; построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей;.		
	3 Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых.		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия 1. Геометрические построения. Выполнение упражнений.	*2*	
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0*	
Раздел 2.		***13***	
Тема 2.1. Метод проекций	**Содержание учебного материала**		
	1 Образование проекций. Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства		
	2 Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций на комплексных чертежах, координатах точки.		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия 1. Проецирование точки. Выполнение упражнений.	*2*	
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение индивидуального задания « Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки»	*1*	
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии.	**Содержание учебного материала**		
	1 Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций; расположение прямой относительно плоскостей проекций.		
	2 Чтение комплексного чертежа проекций отрезка прямой; построение третьей проекции отрезка прямой по двум заданным.		
	3 Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относи-		

		тельно плоскостей проекций.		
	4	Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.		
	Лабораторные работы		*0*	
	Практические занятия		*2*	
	1. Проецирование отрезка, прямой. Упражнение: Построение наглядных изображений и комплексных чертежей прямых линий.			
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на проецирование отрезков, прямых.		*0,5*	
Тема 2.3 Проецирование плоскости	**Содержание учебного материала**			
	1	Представление о проекциях плоских фигур.		
	2	Изображения плоскости на комплексном чертеже; расположение плоскости относительно плоскостей проекций; взаимное расположение плоскостей;		
	3	Взаимное расположение плоскостей.		
	4	Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.		
	Лабораторные работы		*0*	
	Практические занятия		*2*	
	1. Проецирование плоскостей.			
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*0,5*	
	Решение задач на проецирование плоскостей.			
Тема 2.4 Аксонометрические проекции	**Содержание учебного материала**			
	1	Виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения.		
	2	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии.		
	3	Расположение осей аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения.		
	Лабораторные работы		*0*	
	Практические занятия		*2*	
	1. Аксонометрические проекции. Назначение , определение, виды проекций. Упражнение: Построение плоских фигур и объемных тел в разных видах аксонометрической проекции			
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*0,5*	
	1. Решение задач на построение объемных тел в аксонометрии			
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел	**Содержание учебного материала**			
	1	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара).		
	2	Построение проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; аксонометрические проекции геометрических тел.		
	3	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара,) на три плоскости проекций.		
	4	Построение точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		
	Лабораторные работы		*0*	

	Практические занятия	*2*	
	1. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций, построение точек на их поверхности.		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0,5*	
	Решение задач на проецирование геометрических тел		
Раздел 3.		***65,5***	
Тема 3.1 Техническое рисование	**Содержание учебного материала**		
	1 Назначение машиностроительного чертежа; виды изделий ; виды конструкторских документов по ГОСТу		
	2 Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции.		
	3 Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД.		
	4 Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ.		
	5 Виды изделий и конструкторских документов		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия	*2*	
	1. Технический рисунок модели		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Выполнить технический рисунок		
Тема3.2 Основные положения	**Содержание учебного материала**		
	1 Виды: назначение, расположение и обозначения основных, местных и дополнительных видов		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия	*2*	
	1. Виды: назначение, расположение и обозначения основных, местных и дополнительных видов. Выполнение упражнений по теме.		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0*	
Тема 3.3 Изображения – виды, разрезы, сечения	**Содержание учебного материала**		
	1 Виды и их назначение; основные, местные и дополнительные виды и их применение;		
	2 Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный; местные разрезы;		
	3 Сечения, вынесенные и наложенные; выносные элементы: определения, содержание, применение		
	4 Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные.		
	Лабораторные работы	*0*	
	Практические занятия	*2*	
	1. Изображения-виды, разрезы, сечения. Виды. Их назначение, расположение основных видов. Виды местные, дополнительные.		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Выполнить упражнение (карточка-задание)		
Тема 3.4 Разрезы простые	**Содержание учебного материала**		
	1 Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	*2*	

	1. Простые разрезы. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный.		
	Контрольные работы	*2*	
	Графическая работа №2 Выполнение разрезов		
	Самостоятельная работа обучающихся	*2*	
	Оформить графическую работу №2		
Тема 3.5 Сложные разрезы	**Содержание учебного материала**		
	1 Классификация сложных разрезов		
	2 Алгоритм построения ступенчатого разреза		
	3 Алгоритм построения ломаного разреза		
	Практические занятия	*2*	
	1. Сложные разрезы. (ступенчатые и ломаные разрезы)		
	Контрольные работы	*4*	
	Графическая работа№3"Простые разрезы"		
	Графическая работа№4"Сложные разрезы"		
	Самостоятельная работа обучающихся	*3*	
	Оформить графическую работу №3, №4		
Тема 3.6 Резьба и резьбовые соединения	**Содержание учебного материала**		
	1 Представление о винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса; о винтовой поверхности; о недорезах, проточках и фасках.		
	2 Классификация, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения; правила изображения стандартных резьбовых изделий (болтов, винтов, гаек, шпилек); условное обозначение и обозначение стандартных резьбовых изделий по размерам ГОСТа.		
	3 Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: недорезы, проточки, фаски.		
	4 Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и т.д.) в соответствии с ГОСТ и их условные обозначения.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Резьба и резьбовые соединения. Классификация резьб		
	Контрольные работы	*2*	
	Графическая работа№5 "Чертежи стандартных резьбовых изделий"		
	Самостоятельная работа обучающихся	*2*	
	Оформить графическую работу №5		
Тема 3.7 Эскизы деталей и рабочие чертежи	**Содержание учебного материала**		
	1 Представление о форме детали и ее элементов; о графической и текстовой части чертежа; о конструктивных и технических базах, нормальных диаметрах, длинах и особенностях конструирования деталей машин; о шероховатости поверхности, допусках и посадках.		
	2 Определение чертежа детали и его назначение для производства. Определение и назначение эскиза. Форма и наименование элементов детали.		
	3 Последовательность выполнения эскиза детали. Правила нанесения размеров, шероховатость поверхности. Понятие о базах технологических и конструктивных.		
	4 Измерительный инструмент и приемы измерения детали. Обозначение материалов на чертежах деталей.		

		Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата, компоновки. Заполнение основной надписи.		
	Практические занятия		*2*	
	1.	Эскизы деталей и рабочие чертежи. Форма детали и её элементов. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок выполнения эскиза детали с натуры.		
	Контрольные работы		*4*	
	Графическая работа №6 "Эскиз детали с резьбой"с выполнением сечения.			
	Графическая работа № 7 Эскиз детали сборочной единицы			
	Самостоятельная работа обучающихся		*3*	
	Оформить графическую работу №6, №7			
Тема 3.8 Чтение и деталирование сборочных чертежей	**Содержание учебного материала**			
	1	Цель и порядок чтения сборочных чертежей, выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу.		
	2	Порядок чтения сборочных чертежей: основная надпись, назначение сборочной единицы, содержание и наименование изображений; форма деталей, их количество, соединение между собой		
	3	Порядок сборки и разборки; принцип работы изделия. Стандартные изделия, их количество. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.		
	4	Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Выбор главного и оптимального числа изображений, масштаба, формата. Увязка сопрягаемых размеров, нанесение размеров на чертеж детали, заполнение основной надписи.		
	5	Упражнения: чтение сборочных чертежей .		
	Практические занятия		*4*	
	1.	Чтение и деталировка сборочного чертежа.		
	Контрольные работы		*2*	
	Графическая работа №8 Чертеж деталей сборочной единицы			
	Самостоятельная работа обучающихся		*4*	
	Оформить графическую работу №8			
Тема 3.9 Чтение и выполнение чертежей и схем по специальности	**Содержание учебного материала**			
	1	Правила оформления и условные графические обозначения схем; правила оформления чертежей по специальности.		
	2	Требования к умениям: пользоваться справочной литературой и стандартами; выполнять и оформлять чертежа и схемы по специальности.		
	3	Определение и назначение схемы. Виды и типы схем, их обозначение, общие требования к выполнению схем. Условные графические обозначения общего применения.		
	4	Виды чертежей по специальности, правила их оформления.		
	Практические занятия		*4*	
	1.	Чтение и выполнение схем по специальности.		
	Контрольные работы		*2*	
	Графическая работа №9 "Чертеж схемы по специальности".			
	Самостоятельная работа обучающихся		*2*	
	Оформить графическую работу №9			
Тема 3.10 Нормоконтроль учебной документации	**Содержание учебного материала**			
	1	Знание ГОСТов ЕСКД по оформлению чертежей, схем и текстовых документов.		
	2	Нормоконтроль чертежей и схем по специальности, текстовых документов		

	Практические занятия	*2*	
	1. Нормоконтроль учебной документации		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Составление конспекта		
Тема 3.11 Текстовые и конструкторские документы	**Содержание учебного материала**		
	1 Правила оформления текстовых конструкторских документов (пояснительная записка курсового и дипломного проектов)		
	2 Форма и содержание «титульного листа», листа «содержание», основной надписи первого и последующих листов пояснительной		
	Практические занятия	*2*	
	1. Текстовые и конструкторские документы		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Составление конспекта		
Тема 3.12 Элементы строительного черчения	**Содержание учебного материала**		
	1 Особенности оформления архитектурно-строительных чертежей; условные графическое обозначение элементов зданий и оборудования.		
	2 Виды строительных чертежей. Особенности оформления архитектурно-строительных чертежей. Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий.		
	3 Понятие о системе проектной документации для строительства (СПДС). Некоторые условные изображения элементов зданий, сооружений и подъемно-транспортного оборудования.		
	Практические занятия	*4*	
	1. Элементы строительного черчения		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*2*	
	Чтение строительного чертежа. Составление конспекта		
Раздел 4.		***64***	
Тема 4.1 Знакомство с графической системой КОМПАС-3D	**Содержание учебного материала**		
	1 Что такое ЕСКД, ГОСТ, двумерное моделирование, правые декартовы системы координат.		
	2 Работа в правой декартовой системе координат, уметь работать в локальной системе координат. Единицы измерения; Выбор единиц измерения.		
	3 Способы запуска системы КОМПАС-3D.Стартовое окно системы, главное окно системы, строка меню в главном окне системы, Пункт Файл, Пункт Вид, Пункт Сервис, Справка.		
	4 Работа с диалоговыми окнами и панелью инструментов.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Знакомство с графической системой КОМПАС-3D		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.2 Режим создания чертежа	**Содержание учебного материала**		
	1 Интерфейс системы в режиме создания чертежа, строку меню в режиме создания чертежа, панель инструментов Стандартная.		

	Практические занятия	*2*	
	1. Режим создания чертежа		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.1 Панель инструментов	**Содержание учебного материала**		
	1 Что такое панель инструментов. Для чего она используется.		
	2 Виды панели инструментов: Вид, Текущее состояние, Компактная модель, Свойств.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Панель инструментов		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.4 Правила работы с файлами документов	**Содержание учебного материала**		
	1 Типы документов и правила работы с файлами. Диалоговое окно		
	2 Сохранение изменений в документе. Диалоговое окно. Указать имя файла для записи.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Правила работы с файлами документов		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.5 Основные типы документов	**Содержание учебного материала**		
	1 Соответствие типа документа, файла и кнопки. Диалоговое окно		
	2 Информация о документе.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Основные типы документов		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0,5*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.6 Способы ввода параметров объектов. Способы создания объектов КОМПАС-3D	**Содержание учебного материала**		
	1 Автоматическое и полуавтоматическое (ручное) создание объектов		
	Практические занятия	*2*	
	1. Способы ввода параметров объектов.		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*1*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.7 Расширен-ная панель команд кнопки «Отрезок»	**Содержание учебного материала**		
	1 Функции расширенной панели команд кнопки Отрезок: параллельный отрезок, перпендикулярный отрезок.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Расширенная панель команд кнопки «Отрезок»		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0,5*	
	Упражнение на ПК		

Тема 4.8 Расширенная панель команд кнопки	**Содержание учебного материала**		
	1 Способы построения окружности		
	Практические занятия	*2*	
	1. Расширенная панель команд кнопки		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0,5*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.9 Построение касательных отрезков	**Содержание учебного материала**		
	1 Способы построения касательных отрезков.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Построение касательных отрезков		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0,5*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.10 Построение прямоугольников, многоугольников	**Содержание учебного материала**		
	1 Условные команды графической системы КОМПАС-график (команды черчения единичных геометрических объектов, команды редактирования, команды нанесения объектов);		
	2 Панель инструментов Геометрия.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Построение прямоугольников, многоугольников		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0,5*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.11 Построение дуг, окружностей, эллипсов.	**Содержание учебного материала**		
	1 Способы построения дуг окружностей.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Построение дуг, окружностей, эллипсов.		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0,5*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.12 Вспомогательные прямые, точки	**Содержание учебного материала**		
	1 Виды вспомогательной прямой и способы ее построения		
	Практические занятия	*2*	
	1. Вспомогательные прямые, точки		
	Контрольные работы	*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*0,5*	
	Упражнение на ПК		
Тема 4.13 Лекальные кривые. Построение фасок	**Содержание учебного материала**		
	1 Неоднородный рациональный сплайн NURBS, кривая Безье; способы построения сплайнов.		
	2 Построение ломаной кривой.		
	Практические занятия	*2*	
	1. Лекальные кривые. Построение фасок		

	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*1*	
	Упражнение на ПК			
Тема 4.14 Контур. Штриховка. Заливка. Линейные, диаметральные, угловые размеры	**Содержание учебного материала**			
	1	Что такое контур. Варианты создания контура. Эквидистанта кривой, эквидистанта по стрелке.		
	2	Операцию штрихования. Ручное рисование. Обход границы по стрелке. Виды заливки (одноцветная, линейная градиентная, цилиндрическая градиентная, угловая и коническая,		
	3	Основные типы размеров. Какие размеры являются линейными		
	4	Локальные привязки. Панель свойств в режиме линейных размеров. Виды линейных размеров. Способы постановки размеров.		
	5	Какой размер является диаметральным. Панель свойств в режиме диаметрального размера.		
	6	Виды угловых размеров (простой, от общей базы, цепной, с общей размерной линией, с обрывом). Панель свойств в режиме построения угловых размеров.		
	Практические занятия		*2*	
	1.	Контур. Штриховка. Заливка. Линейные, диаметральные, угловые размеры		
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*1*	
	Упражнение на ПК			
Тема 4.15 Создание и обозначение нового чертежа	**Содержание учебного материала**			
	1	Основные правила создания чертежей.		
	2	Десять основных шагов при создании нового чертежа. Диалоговое окно		
	3	Новый документ с открытой вкладкой Шаблоны.		
	Практические занятия		*2*	
	1.	Создание и обозначение нового чертежа		
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*2*	
	Упражнение на ПК			
Тема 4.16 Сохранение документа, печать документа	**Содержание учебного материала**			
	1	Диалоговое окно Документы для вывода.		
	2	Систему в режиме предварительного просмотра документа.		
	3	Панель Стандартная в режиме предварительного просмотра документа.		
	Практические занятия		*2*	
	1.	Сохранение документа, печать документа		
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*0,5*	
	Упражнение на ПК			
Тема 4.17 Способы и методика создания сборочных чертежей	**Содержание учебного материала**			
	1	Способы и методику создания сборочного чертежа (простых сборочных чертежей, сложных сборочных чертежей)		
	2	1-й способ- с помощью буфера обмена.		
	3	2-й способ-расположение нескольких разработанных документов в одном окне		
	4	3-й способ-создание СБ. Из чертежей деталей с изменением масштаба.		

	5	4-й способ-проектирование и компоновка всего изделия в целом.		
	Практические занятия		*4*	
	1.	Способы и методика создания сборочных чертежей		
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*3*	
	Упражнение на ПК			
Тема 4.18 Печать чертежа	**Содержание учебного материала**			
	1	Панель Стандартная в режиме предварительного просмотра документа		
	2	Способы вывода документа на печать.		
	Практические занятия		*2*	
	1.	Печать чертежа		
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*1*	
	Упражнение на ПК			
Тема 4.19 Режим создания спецификаций	**Содержание учебного материала**			
	1	Какой документ называется спецификацией.		
	2	Главное окно системы в режиме работы со спецификацией.		
	Практические занятия		*2*	
	1.	Режим создания спецификаций		
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*3*	
	Упражнение на ПК			
Тема 4.20 Создание раздела спецификации в файле сборочного чертежа	**Содержание учебного материала**			
	1	В каких случаях допускается создание спецификации в самом чертеже.		
	2	Как создать спецификацию в файле сборочного чертежа.		
	Практические занятия		*2*	
	1.	Создание раздела спецификации в файле сборочного чертежа		
	Контрольные работы		*0*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*3*	
	Упражнение на ПК			
		Всего:	***159***	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной и компьютерной графики

Оборудование учебного кабинета:

1. Столы ученические чертежные
2. Столы компьютерные
3. Стулья ученические
4. Кресла для работы на персональном компьютере
5. Доска ученическая трехэлементная
6. Доска магнитно-маркерная
7. Экран для мультимедийного проектора
8. Кондиционер

Технические средства обучения:

1. Компьютеры для работы студентов
2. Программное обеспечение
3. Мультимедийный проектор
4. Комплект плакатов по темам

3.2. Информационное обеспечение обучения

Обязательная литература

1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия" . 2017. Гриф.

2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М.,Халдинов В.А. Инженерная графика.Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2017.

3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М.,Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. Учебное пособие СПО. М., ИЦ "Академия", 2017.

4. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике. Учебное пособие. М., ИЦ "Академия". 2018. Гриф.

5. Пантюхин П.Я. И др. Компьютерная графика. Учебное пособие. М., ИД "Форум"-ИНФРА-М", 2011. Гриф.

Дополнительная литература

1. Куликов В. П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. – М., ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.

Интернет-ресурсы

2. Вольхин К.А. Начертательная геометрия Электронное учебное пособие. - Версия вторая перераб. и доп. / Новосиб. гос. тех. ун-т. Каф. ИГ. - № ГР 0320301117. – Новосибирск. - 2003.
3. [http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/Graphbook/ index.htm]
4. Вольхин К.А. Конструкторские документы и правила их оформления. Учебное пособие для студентов технических университетов / Новосиб. гос. тех. ун-т. Каф. ИГ. -№ ГР 0320400632. – Новосибирск. - 2004. [http://graph.power.nstu.ru/ wolchin/umm/eskd/index.htm]
5. Вольхин К.А., Астахова Т.А. Геометрические основы построения чертежа Учебное пособие / Новосиб. гос. тех. ун-т. Каф. ИГ. - №ГР 0320400631. – Новосибирск. - 2004.
6. [http://graph.power. nstu.ru/wolchin/umm/gp/index.htm]
7. Губанов А.Н., Чемпионский Л.А. Конспект лекций по начертательной геометрии.
8. [http://www.ssau.ru/books/gubanov/lection1.htm]
9. Соловьянюк Л.А. Начертательная геометрия в инженерной графике: Учеб. пособие. – Электронное издание. - Ростов н/Д, 2001. – 1 CD-ROM. [http://www.dstu.edu.ru/ntb/ebooks/ebook2/geometr/ngfirst.htm]
10. Швайгер А.М. Учебный курс по начертательной геометрии и инженерной графике. РНПО «Росучприбор» Южноуральский гос.ун-т. Национальный союз производителей CD-ROM и мультимедиа. (www.informika.ru/text/database/geom./).

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, проектов, исследований. Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме контрольной работы.

Результаты обучения	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные знания:	
1.законы, методы и приемы проекционного черчения;	Графическая работа, самостоятельная внеаудиторная

	работа
.2. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Практическая работа. Графическая работа, Самостоятельная внеаудиторная работа Графическая работа (ручная, машинная графика)
3. правила оформления чертежей;	
4. геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 5.способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	
6.требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	
Освоенные умения:	
1выполнятьграфические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Графическая работа (ручная, машинная графика)
2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;	Графическая работа Самостоятельная практическая работа
3. выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	
4. читать чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	
6. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	

Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений оценивается следующими формами и методами.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии	Выявление у студентов и оценка: - установки на учебу, - заинтересованности в обучении; - информированности о выбранной профессии; - умения проводить параллель между изучаемой дисциплиной и применением на практике полученных знаний; - способности к самореализации.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов и изготовления деталей машин; оценка эффективности и качества выполнения;	Оценивание способностей: - организовывать самостоятельную работу с электронными материалами, - использования персонального компьютера, мобильного телефона, DVD, телевизора, - формирования и повышения информационной культуры, - использования новых мультимедийных технологий и Интернета, - ориентироваться в информационных ресурсах, услугам, - работы с различными базами информации, - определения, структуризации необходимой основы, фундамента для выбора и принятия различных решений.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	
ПК 3.4 Оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию	точность и грамотность оформления технологической документации.	Выполнение чертежей по специальности в ручной и машинной графике. Устные опросы, выполнение графической работы, самостоятельная работа.
ПК 4.2 Оформлять техническую документацию в соответствии с нормативной документацией НД	точность и грамотность оформления технологической документации.	Составление схем. Выполнение чертежей с использованием систем автоматического проектирования, чтение чертежей и схем согласно ЕСКД. Устные опросы, выполнение графической работы, самостоятельная работа, выступления с сообщениями.