

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

**среднего профессионального образования (базовый уровень)**

**г. Красноярск  
2019 г.**

Программа учебной дисциплины «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

**Разработчик:**

Громова Н.А., преподаватель КГБПОУ КРИМТ

**Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией М и СП  
протокол № 10 от 20.06.2019г.  
Председатель ЦК Н.В. Шмелева

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

ООО «КрасСенсор», директор Ю.П. Стеценко, 25.06.2019г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, профессиональными модулями ПМ.01.Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02.Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03.Организация ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li><li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	142
в том числе:	
практические занятия	142
контрольная работа	-
<i>самостоятельная работа</i>	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 5 семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>				
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	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 3.Размеры и конструкцию прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. 4.Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей.			
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	1.Практическая работа №1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.			2
	2.Практическая работа №2 Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>			-
<b>Тема 1.2.Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	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.			
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	1.Практическая работа №3Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.			2
	2.Практическая работа №4 Вычерчивание контура технической детали.			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>			-

1	2		4
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>			
<b>Тема 2.1. Метод проекций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций на комплексных чертежах, координатах точки. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций; расположение прямой относительно плоскостей проекций. Чтение комплексного чертежа проекций отрезка прямой; построение третьей проекции отрезка прямой Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №5 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой.	2	
	2. Практическая работа № 6 Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2	
<b>Тема 2.2. Плоскость</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Представление о проекциях плоских фигур. Изображения плоскости на комплексном чертеже; расположение плоскости относительно плоскостей проекций; взаимное расположение плоскостей;		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №7 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
<b>Тема 2.3. Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Последовательность построения проекции призмы, основания которой расположена на фронтальной плоскости проекций. Тела вращения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №8 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	

<b>Тема 2.4.</b> <b>АксонOMETрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольная изометрии. Расположение осей аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа № 9 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.	2	
	2. Практическая работа № 10 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
<b>Тема 2.5.</b> <b>Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Определение на комплексном чертеже действительного вида сечения. Развертка. Что показывается в сечении. Случай сечения цилиндра ограниченные эллипсом.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №11 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Построение линии пересечения поверхностей. Общий прием решения задач на взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных сфер для определения линии пересечения поверхностей.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №12. Построение взаимного пересечения призм.	2	
	2. Практическая работа №13. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 2.7.</b> <b>Проекции моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b>
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара). Построение проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; аксонометрия		

	<p>Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости и построение их проекций. Построение точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p>1. Практическая работа № 14 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b></p>	2	ПК 3.1-3.4
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>			
<b>Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Построение проекций плоских фигур. Понятие – геометрическое тело.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа № 15 Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 3.2. Технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Назначение машиностроительного чертежа; виды изделий ; виды конструкторских документов по ГОСТу Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ. Виды изделий и конструкторских документов		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №16 Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>			
<b>Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки. Обозначение изделий и конструкторских документов.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Практическая работа №17 Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 4.2. Изображения:</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3.</b>
	Виды и их назначение; основные, местные и дополнительные виды и их применение;		

<b>виды, разрезы, сечения</b>	Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный; местные разрезы; Сечения, вынесенные и наложенные; выносные элементы: определения, содержание, применение Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные.		<b>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1.Практическая работа №18 Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов.	2	
	2.Практическая работа № 19 Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).	2	
	3.Практическая работа № 20 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Виды стандартных резьб. Шаг и ход. Условные обозначения резьб..Обозначение левой резьбы. Многозаходная резьба.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №21Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
<b>Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Представление о форме детали и ее элементов; о графической и текстовой части чертежа; о конструктивных и технологических особенностях детали; о шероховатости поверхности, допусках и погрешностях изготовления. Определение чертежа детали и его назначение для производства. Определение и назначение эскиза. Форма и наименование элементов чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Правила нанесения размеров, шероховатости поверхности. Понятие о базах технологических конструктивных.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №22 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 4.5. Разъёмные, неразъёмные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4.</b>
	Какие соединения относятся к разъёмным		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		

<b>соединения</b>	1.Практическая работа №23 Выполнение условного расчёта болтового соединения.	2	<b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	2. Практическая работа № 24 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2	
	3.Практическая работа №25 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2	
	4.Практическая работа № 26 Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочный чертёж</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Понятие чертежа общего вида и сборочного чертежа. Назначение сборочных чертежей. Назначение спецификации. Оформление спецификации.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №27 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	
	2.Практическая работа №28 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
<b>Тема 4.7. Чтение и детализирование чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Цель и порядок чтения сборочных чертежей, выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу. Порядок чтения сборочных чертежей: основная надпись, назначение сборочной единицы, содержание и наименование изображений; количество и наименование деталей, их количество, соединение между собой		
	Порядок сборки и разборки; принцип работы изделия. Стандартные изделия, их количество. Габаритные, установочные, присоединительные размеры.		
	Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Выбор главного и второго числа изображений, масштаба, формата. Увязка сопрягаемых размеров, нанесение размеров на чертеж детали, заполнение основной надписи.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №29Чтение сборочного чертежа изделия.	2	
	2.Практическая работа № 30Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>		
	Выполнение эскизов двух деталей с резьбой и шестигранником по сборочному чертежу узла.		
<b>Раздел 5. Чертежи по специальности</b>			
<b>Тема 5.1. Правила разработки и оформления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Правила оформления текстовых конструкторских документов (пояснительная записка курсового и дипломного проектов).		
	Форма и содержание «титального листа», листа «содержание», основной надписи первого и последующих листов чертежа.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		

<b>конструкторской документации</b>	1.Практическая работа №31 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 5.2.Элементы строительного черчения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4</b>
	Особенности оформления архитектурно-строительных чертежей; условные графическое обозначение элементов зданий и сооружений.		
	Виды строительных чертежей. Особенности оформления архитектурно-строительных чертежей. Чертежи планов, фасадов, разрезов зданий.		
	Понятие о системе проектной документации для строительства (СПДС). Некоторые условные изображения элементов зданий, сооружений, много-транспортного оборудования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №32 Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	2	
	2.Практическая работа №33 Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
3. Практическая работа № 34 Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 5.3. Схемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4</b>
	Правила оформления и условные графические обозначения схем; правила оформления чертежей по специальности.		
	Требования к умениям: пользоваться справочной литературой и стандартами; выполнять и оформлять чертежи и схемы специально.		
	Определение и назначение схемы. Виды и типы схем, их обозначение, общие требования к выполнению схемы. Условные графические обозначения элементов схем.		
	Виды чертежей по специальности, правила их оформления.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №35 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.		
2.Практическая работа №36 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	4		
3.Практическая работа №37 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	4		
4.Практическая работа №38 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	4		
5. Практическая работа №39 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного назначения.	4		

	ленного оборудования.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>Раздел 6. Компьютерная графика</b>		2	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
<b>Тема 6.1 Знакомство с графической системой КОМПАС-3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Что такое ЕСКД, ГОСТ, двумерное моделирование, правые декартовы системы координат. Работа в правой декартовой системе координат, уметь работать в локальной системе координат. Единицы измерения; Выбор единиц измерения.			
	Способы запуска системы КОМПАС-3D. Стартовое окно системы, главное окно системы, строка меню в главном окне системы, Пункт Файл, Пункт Вид, Пункт Сервис, Справка.			
	Работа с диалоговыми окнами и панелью инструментов.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1.Практическая работа №40 Знакомство с графической системой КОМПАС-3D. Упражнение на ПК	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>Тема 6.2 Режим создания чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	Интерфейс системы в режиме создания чертежа, строку меню в режиме создания чертежа, панель инструментов Стандартная.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
		1.Практическая работа №41. Режим создания чертежа. Упражнение на ПК		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>Тема 6.3 Панель инструментов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	Что такое панель инструментов. Для чего она используется.			
	Виды панели инструментов: Вид, Текущее состояние, Компактная модель, Свойств.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
		1.Практическая работа №42. Панель инструментов. Упражнение на ПК		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		
<b>Тема 6.4 Правила работы с файлами документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	Типы документов и правила работы с файлами. Диалоговое окно			
	Сохранение изменений в документе. Диалоговое окно. Указать имя файла для записи.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
		1.Практическая работа №43. Правила работы с файлами документов. Упражнение на ПК.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-		

<b>Тема 6.5. Способы ввода параметров объектов. Способы создания объектов КОМПАС-3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Автоматическое и полуавтоматическое (ручное) создание объектов		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №43. Способы ввода параметров объектов. Упражнение на ПК	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 6.6. Расширенная панель команд кнопки «Отрезок»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Функции расширенной панели команд кнопки Отрезок: параллельный отрезок, перпендикулярный отрезок.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №44..Применение команды «отрезок». Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 6.7. Построение касательных отрезков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Способы построения касательных отрезков.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №45. Построение касательных отрезков. Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 6.8. Построение прямоугольников, многоугольников</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Условные команды графической системы КОМПАС-график (команды черчения единичных геометрических объектов, команды редактора); Панель инструментов Геометрия.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №46. Построение прямоугольников, многоугольников Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 6.9. Построение дуг, окружностей, эллипсов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Способы построения дуг окружностей		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №47. Построение дуг, окружностей, эллипсов. Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 6.10. Вспомогательные пря-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4.</b>
	Виды вспомогательной прямой и способы ее построения		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		

мые, точки	1.Практическая работа №48. Вспомогательные прямые, точки. Упражнение на ПК.	2	ПК 3.1.-3.4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
Тема 6.11. Лекальные кривые. Построение фасок	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Неоднородный рациональный сплайн NURBS, кривая Безье; способы построения сплайнов. Построение ломаной кривой.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №49. Лекальные кривые. Построение фасок. Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
Тема 6.12. Контур. Штриховка. Заливка. Линейные, диаметральные, угловые размеры	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Что такое контур. Варианты создания контура. Эквидистанта кривой, эквидистанта по стрелке. Операцию штрихования. Ручное рисование. Обход границы по стрелке. Виды заливки (одноцветная, линейная градиентная, цилиндрическая градиентная, угловая и коническая, Основные типы размеров. Какие размеры являются линейными Локальные привязки. Панель свойств в режиме линейных размеров. Виды линейных размеров. Способы постановки размеров. Какой размер является диаметральной. Панель свойств в режиме диаметрального размера. Виды угловых размеров (простой, от общей базы, цепной, с общей размерной линией, с обрывом). Панель свойств в режиме построения размеров.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №50 Контур. Штриховка. Заливка. Линейные, диаметральные, угловые размеры. Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
Тема 6.13. Создание и обозначение нового чертежа	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Основные правила создания чертежей. Десять основных шагов при создании нового чертежа. Диалоговое окно Новый документ с открытой вкладкой Шаблоны.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №51. Создание и обозначение нового чертежа. Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
Тема 6.14. Сохранение документа, печать документа	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Диалоговое окно Документы для вывода. Систему в режиме предварительного просмотра документа. Панель Стандартная в режиме предварительного просмотра документа.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		

	1.Практическая работа №52 Сохранение документа, печать документа.. Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 6.15. Способы и методика создания сборочных чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Способы и методику создания сборочного чертежа (простых сборочных чертежей, сложных сборочных чертежей) 1-й способ- с помощью буфера обмена. 2-й способ-расположение нескольких разработанных документов в одном окне 3-й способ-создание СБ. Из чертежей деталей с изменением масштаба. 4-й способ-проектирование и компоновка всего изделия в целом.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №53. Способы и методика создания сборочных чертежей. Упражнение на ПК.	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 6.16. Печать чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Панель Стандартная в режиме предварительного просмотра документа Способы вывода документа на печать.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №54. Печать чертежа. Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Тема 6.17. Режим создания спецификаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	В каких случаях допускается создание спецификации в самом чертеже. Как создать спецификацию в файле сборочного чертежа.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1.Практическая работа №55. Создание раздела спецификации в файле сборочного чертежа . Упражнение на ПК.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-	
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	
		<b>142</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «*Инженерная графика*», оснащенный оборудованием: - □ рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; - модели геометрических тел; - модели геометрических тел с наклонным сечением; - модель детали с разрезом; - комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка; - комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов; - резьбовые соединения; - макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды); - макет развёртки куба с основными видами; - макет развёртки комплексного чертежа, техническими средствами обучения: - компьютеры с программным обеспечением AutoCAD; - мультимедиапроектор; - кодоскоп с комплектом фоллий по черчению.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Иванова Н. А. Инженерная графика. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2017.
2. Бродский А.М. Черчение (металлообработка). Учебник. М., ИЦ «Академия», 2017.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
8. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
10. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
11. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
12. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.
13. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
14. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.
15. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
4. Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

#### 1.2.1. Дополнительные источники

*Не предусмотрены*

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b> Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
<b>Умения</b> Выполнять графические изображения технологического оборудования и	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;	

технологических схем в ручной и машинной графике;	При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму, Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений оценивается формами и методами

<b>Результаты (формируемые общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в

сти.	аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации.	процессе освоения программы дисциплины
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	Экспертная оценка выполнения практической работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	– осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины

---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у студентов сформированность профессиональных компетенций.

---

Результаты (формируемые профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ.  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрировать умение для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ.
ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования а так же выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя Проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ.
ПК 2.2.Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя Проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в про-

		цессе освоения программы дисциплины
ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	Осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ.
ПК 2.4.Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.	Осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
ПК.3.1.Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ.
ПК.3.2.Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
ПК.3.3.Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ.
ПК.3.4. Организовывать	Организовывать процесс ремонта промышлен-	Интерпретация

выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	ного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.	результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
---	--	--