

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Сургутский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора СНТ (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

А.А.Шавырин

«11» июня 2019г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКИ


23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

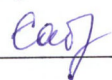
Сургут, 2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г, №383.


Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК автомобильного транспорта  
Протокол №10 от 10.06.2019г.

Разработчик:

Преподаватель первой категории  
СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ» \_\_\_\_\_  Ю.Р. Кравченко

Председатель ПЦК автомобильного транспорта:  
Преподаватель высшей категории  
СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ» \_\_\_\_\_  Т.Э.Сабанцева

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

Заведующий библиотекой  
СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ» \_\_\_\_\_  Т.И. Решетникова



## Рецензия

на рабочую программу дисциплины «Инженерная графика» для среднего профессионального учебного заведения для специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Рабочая программа по дисциплине «Инженерная графика» соответствует Государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников средних профессиональных учебных заведений по данной специальности.

Данная программа включает в себя содержание данной дисциплины, тематическое планирование, пояснительную записку, цели и задачи курса обучения, самостоятельную работу студентов, список рекомендуемой литературы и технических средств обучения.

В программе дисциплины «Инженерная графика» 5 разделов:

1. Геометрическое черчение.
2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии).
3. Техническое рисование и элементы технического конструирования.
4. Машиностроительное черчение.
5. Чертежи и схемы по специальности.

При изучении инженерной графики по данной программе студенты должны знать:

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты ЕСКД.

Студенты должны уметь:

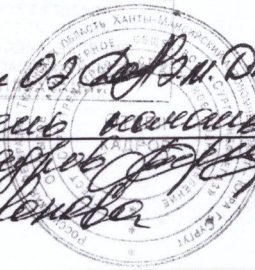
- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
- использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики, курсовых, расчетно-графических и дипломных работ.

Каждая тема раздела представлена разносторонне. Студентам предлагаются работы от простых к сложным. Простые выявляют знания темы и элементарные навыки черчения. Сложные, требуют репродукции знаний. В программу включены задания по модели, пользование измерительным инструментом, что также требует репродукции знаний и умений. Достаточное время отведено чтению чертежа общего вида и сборочного чертежа, что сближает учебный процесс и производство. Детализация сборочного чертежа служит развитию пространственного мышления. Результат изучения каждой темы – выполнение графической работы – зачет по теме. Изучение автоматизированных систем вызывает у студентов интерес к дисциплине и желание совершенствоваться и развивать знания.

Реализация данной программы должна помочь студентам в скорейшей адаптации на производстве и развитию компетентности будущих специалистов среднего звена как неотъемлемую часть их профессионализма.

Рецензент:

*Нагайкина Ольга Владимировна*  
*Заместитель начальника*  
*отдела кадров*  
*Д. В. Голубева*



## СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий:

- 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»;
- 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»;
- 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»;
- 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»;
- 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: «Слесарь по ремонту автомобилей 3 - 4 разряда».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

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

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

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 278 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 188 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>278</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>188</b>
в том числе:	
лекции	10
практические занятия	178
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
Выполнение индивидуальных вариантных заданий	60
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	30
<b>Итоговая аттестация</b> другая форма контроля	



2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Ознакомление с разделами программы и методами их изучения. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятий учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями.	2(л)	1
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Практическая работа</b> Размеры основных форматов ГОСТ 2.301-68. Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68. Размеры и конструкция чертежного шрифта. Форма, содержание и размеры граф основной надписи Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом Заполнение штампа основной надписи	2 2 2	2 2 2
Тема 1.2. Геометрические построения	<b>Графическая работа</b> «Линии чертежа» <b>Практическая работа</b> Масштабы по ГОСТ 2.302-68, определение, применение и обозначение. Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68 Правила деления окружности на равные части. Правила деления отрезка прямой линии, деления углов.	2 2 2	2 2 2
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практическая работа</b> Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж по ГОСТ. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Графическая работа «Титульный лист к альбому чертежей» Построение лекальных кривых (эллипса, гиперболы, параболы, циклоидных и спиральных кривых, синусоиды) Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых, с применением деления окружности на равные части и нанесением размеров	2	2



<b>Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)</b>		<b>34</b>
Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа	<b>Практическая работа</b>	
	Методы проецирования. Метод проецирования точки на три плоскости проекций. Приемы построения комплексного чертежа точки. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки в пространстве трехгранного угла, на плоскости и оси. Метод проецирования отрезка прямой на три плоскости проекций. Прямые частного и общего положения. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей прямой общего и частного положений.	2
Тема 2.2. Плоскость	<b>Практическая работа</b>	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положений. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Взаимное расположение плоскостей. Решение задач на взаимное расположение плоскости и прямой.	2
Тема 2.3 Способы преобразования проекций	<b>Практическая работа</b>	
	Способ вращения прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций. Решение метрических задач	2
Тема 2.4 Поверхности и тела	<b>Практическая работа</b>	
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, сферы и тора) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор	2
Тема 2.5 Аксонометрические проекции	Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности	2
	<b>Практическая работа</b>	
	Назначение аксонометрических проекций. Виды аксонометрических	2



	<p>проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия).          Расположение осей и коэффициенты искажения          Аксонометрические проекции (изометрия и косоугольная диметрия) плоских фигур (треугольника, пятиугольника, шестиугольника).          Аксонометрические проекции (изометрия и косоугольная диметрия) окружности.</p> <p><b>Графическая работа</b>          «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция группы геометрических тел».</p> <p><b>Практическая работа</b>          Сечение геометрических тел с ребрами (призма, или пирамида) проектируемыми плоскостями. Правила нахождения натуральной величины плоскости сечения. Построение развертки усеченного геометрического тела.          Изометрия усеченного геометрического тела.          Сечение геометрических тел вращения (конус, или цилиндр) проектируемыми плоскостями. Правила нахождения натуральной величины плоскости сечения. Построение развертки усеченного геометрического тела.          Изометрия усеченного геометрического тела.</p>	2	2
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	<p><b>Практическая работа</b>          Построение линейных пересечений поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось (цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом или призмы с телом вращения).</p> <p><b>Практическая работа</b>          Построение комплексного чертежа модели по аксонометрическому изображению</p> <p>Построение комплексного чертежа модели с натурой</p> <p>Построение третьей проекции и аксонометрии модели по двум заданным проекциям.</p> <p>Самостоятельная аудиторная работа «Виды»</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>          Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки в пространстве трехгранного угла, на плоскости и оси</p> <p>Построение наглядных изображений и комплексных чертежей прямой</p>	2	2
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел		2	2
Тема 2.8 Проекция моделей		2	2
		2	2
		2	2
		2	2
		2	2



	<p>общего и частного положений</p> <p>Изображение геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций</p> <p>Графическая работа «Комплексный чертёж усечённого многогранника; натуральная величина фигуры сечения, развертка и аксонометрия усеченного тела»</p> <p>Графическая работа «Комплексный чертёж усечённого тела вращения; натуральная величина фигуры сечения, развертка и аксонометрия усеч. тела»</p> <p>Графическая работа «Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся многогранников»</p> <p>Проецирование наклонных геометрических тел и точек на них</p> <p>Аксонометрические проекции неправильных многоугольников</p> <p>Построение линий пересечения геометрических тел методом концентрических сфер</p>		
	<p><b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования.</b></p> <p>Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела</p>	4	
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Отличие рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шпательной). Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка.</p> <p>Выполнение рисунков геометрических тел и моделей.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p>Оформление рисунков геометрических тел и моделей</p>	2	1
	<p><b>Раздел 4 Машинное черчение</b></p> <p>Тема 4.1 Правила разработки и оформления технической документации</p>	78	
	<p>Машинный чертёж, его назначение. Зависимость качества детали от качества чертежа. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий (деталь, сборочная единица, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.101-68, в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия).</p> <p>Современные тенденции автоматизации и механизации черчежно-</p>	2(л)	1



	графических и проектно-конструкторских работ.		
Тема 4.2 Изображения — виды, разрезы, сечения	<b>Практическая работа</b>		
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	2	1
	Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный), наклонный и местный. Соединение вида с разрезом. Обозначение разрезов. Особенности при выполнении разрезов (разрезы через тонкие стенки, ребра жесткости и так далее). Графическое изображение различных материалов в разрезах и сечениях.	2	1
	Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные.	2	1
	Сечения вынесенные, наложенные и расположенные в разрыве вида.	2	1
	Расположение и обозначение сечений. Выносные элементы: определение, содержание, область применения.		
	<b>Практическая работа</b>		
	Выполнение чертежа детали с использованием основных, местных и дополнительных видов.	2	2
	Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов	2	2
	Выполнение чертежей деталей с применением сложных разрезов	2	2
	Выполнение чертежей деталей с применением сечений	2	2
	<b>Графическая работа</b>		
	«По двум данным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанести размеры».	2	2
	«Чертеж вала с выполнением необходимых сечений».	2	2
Тест «Изображения»			
Тема 4.3 Винтовые поверхности изделия с резьбой	<b>Практическая работа</b>		
	Классификация, основные параметры и характеристики стандартных, нестандартных и специальных резьб. Сбег, недорезы, проточки и фаски резьбы. Правила изображения резьбы и резьбового соединения. Основные обозначения и изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, винтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТом.	2	1
	Самостоятельная аудиторная работа №2 «Резьбовое соединение деталей»	2	2

<p>Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</p>	<p><b>Практическая работа</b>  Рабочие чертежи деталей основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним.  Технические требования к детали. Надписи на чертежах.  Порядок составления рабочего чертежа детали.  Выбор формата, масштаба и компоновки чертежа.  Понятие о шероховатости поверхности.  Понятие о конструктивных и технологических базах.  Измерительный инструмент и примеры измерения деталей.  Условные обозначения материалов согласно ГОСТа.</p> <p><b>Графическая работа</b>  «Рабочий чертеж детали».</p> <p>Назначение эскиза детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Технологическая карта выполнения эскиза детали. Эскиз детали, выполненной на металлорежущем станке, при помощи литья и штамповки.  Оформление эскиза. Понятие о шероховатости поверхности.  Понятие о конструктивных и технологических базах.  Измерительный инструмент и примеры измерения деталей.  Условное обозначение материалов согласно ГОСТ.</p> <p><b>Графическая работа</b>  «Эскиз детали с резьбой»</p> <p><b>Практическая работа</b>  Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые, (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.  Виды неразъемных соединений. Условные изображения сварных соединений по ГОСТ 2.312-72.  Оформление чертежей сварных соединений.  Чертежи разъемных соединений при помощи болта, шпильки и винта по действительным размерам. Работа с ГОСТами.  Чертеж шпоночного соединения. Работа с ГОСТом</p> <p><b>Графическая работа</b>  «Грубое соединение».  «Чертеж сварного соединения деталей»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения</p>			



Тема 4.6 Зубчатые передачи	<p>Технология изготовления, основные параметры, конструктивные разновидности зубчатых колес. Основные виды зубчатых передач: цилиндрическая, коническая, червячная. Условия работы передачи. Основные данные на чертеже зубчатой передачи. Чтение чертежа зубчатой передачи.</p>	2	1
	<p><b>Графическая работа</b> «Чертеж зубчатой передачи».</p>	2	2
4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	<p><b>Практическая работа</b> Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Изображение контуров Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Изображение контуров пограничных и сопрягаемых деталей. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Упрочнения, применяемые на сборочных чертежах. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Чтение сборочных чертежей.</p>	2	1
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей	<p><b>Практическая работа</b> Комплект конструкторской документации к сборочному чертежу. Спецификация и последовательность её заполнения. Чтение сборочного чертежа Детализирование сборочного чертежа изделия, состоящего из 6-10 деталей и аксонометрической проекции одной детали. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки узлов. Выполнение альбома эскизов основных деталей сборочного узла.</p>	2	2
	<p><b>Графическая работа</b> «Сборочный чертеж по эскизам деталей. Составление спецификации к сборочному чертежу».</p>	6	2
		4	2
		8	2
	<p><b>Тематика всаудиторной самостоятельной работы</b> Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы Вычерчивание стандартных крепежных деталей с резьбой, по их условному обозначению</p>		
	Оформление графических работ		

<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>4</b>	
Тема 5.1 Чтение и выполнение схем	Чтение схемы электрооборудования грузового и легкового автомобиля. Условные графические изображения элементов электрических схем по ГОСТу. Общие требования к выполнению схем.	2(л)	2
	<b>Графическая работа</b>		
	«Чертеж схемы электрооборудования автомобиля».	2	2
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>		
	Оформление графических работ		
<b>Раздел 6. Элементы строительного черчения</b>		<b>4</b>	
Тема 6.1 План участка с размещением оборудования	Чертеж плана участка. Условные изображения элементов конструкций зданий. Условные изображения оборудования участков по ремонту и обслуживанию автомобильного транспорта. Нанесение размеров на строительных чертежах Составление экспликации к чертежу.	2(л)	1
	<b>Графическая работа</b>		
	«Чертеж плана участка по ремонту или обслуживанию автомобильного транспорта»	2	2
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>		
	Оформление графических работ		
<b>Раздел 7. Компьютерная инженерная графика.</b>		<b>48</b>	
Введение.	Организация рабочего места и техника безопасности при работе на персональном компьютере.	2(л)	
Тема 7.1. Основы работы с графическим редактором КОМПАС 3D	<b>Практическая работа</b> Программный интерфейс графической системы КОМПАС. Выпадающие меню пункта Файл, Вид, Сервис, Справка. Типы документов. Панели инструментов: стандартная, вид, текущее состояние, компактная, панель свойств. Панель инструментов «Геометрия». Кнопки панели Геометрия. Расширенные команды кнопок панели инструментов «Геометрия» Применение расширенных команд кнопок панели инструментов «Геометрия».	2	1
	<b>Графическая работа</b>		
	«Построение комплексного чертежа модели»	2	2



<p>Тема 7.2. Построение сопряжений и нанесение размеров.</p>	<p><b>Практическая работа</b>  Построение сопряжений: построение касательных к окружностям; окружности, касательной к двум окружностям; построение сопряжения двух прямых.  Панель инструментов «Размеры». Оформление размерных примитивов.  Задание точностей размерных надписей. Задание параметров размерных надписей. Размеры линейные, радиальные, диаметральные, угловые.  Выполнение чертежа модели по теме.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p>Тема 7.3. Использование локальных систем координат при построении изображений предметов.</p>	<p><b>Графическая работа</b>  «Очертания технических форм»</p> <p><b>Практическая работа</b>  Использование системы координат при построении. Создание видов.  Выполнение штриховок при выполнении разрезов. Построение взаимосвязанных изображений изделий. Обозначение на чертежах разрезов выносных элементов.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.4. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей</p>	<p><b>Графическая работа</b>  «Разрезы»</p> <p><b>Практическая работа</b>  Команды редактирования изображений: сдвиг, копирование, масштабирование, симметрия, деформация, усечение и выравнивание объектов. Использование менеджера библиотек.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.5. Создание 3D модели детали.</p>	<p><b>Графическая работа</b>  Практическая работа «Болтовое соединение». Спецификация.  Практическая работа «Шпильное соединение». Спецификация.  «Балансир». Спецификация.</p> <p><b>Практическая работа</b>  Общие сведения. Основные элементы интерфейса 3D моделирования.  Команды построения трёхмерных моделей.  Алгоритм построения и пример создания трёхмерной твердотельной модели «Фланец». Сохранение результатов. Построение ассоциативного вида чертежа детали. Выбор формата.</p> <p>Алгоритм построения и пример создания трёхмерной твердотельной модели «Втулка» с вырезом передней четверти. Создание рабочего чертежа детали «Втулка». Простановка размеров.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
		<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>2</p>	<p>1</p>



	<b>Графическая работа</b> «Построение рабочего чертежа и модели детали».	4	2
Тема 7.6. Чтение, выполнение и детализирование сборочного чертежа	<b>Практическая работа</b> Алгоритм чтения сборочного чертежа. Составление спецификации по описанию сборочного узла. Алгоритм выполнения сборочного чертежа. Правила штрихования смежных деталей. Проставление номеров позиций деталей, входящих в сборку. Проставление размеров габаритных, установочных, присоединительных, монтажных.	2	1
	<b>Графическая работа</b> «Сборочный чертёж»	6	2
	«Корпус» - детализирование сборочного чертежа	2	2
	«Шпунер» - детализирование сборочного чертежа	2	2
	«Вал» - детализирование сборочного чертежа	2	2
	«Чертеж плана участка или схемы расстановки оборудования или схемы технологического процесса»	2	2
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>		
	Графическая работа «Чертёж плоской детали»		
	Графическая работа «Построение геометрического орнамента с использованием команд редактирования. Заливка цветом»		
	Графическая работа «чертёж плоской детали с элементами сопряжений»		
	Графическая работа «3D построение. Группа геометрических тел»		
	Создание трёхмерной модели геометрических тел вращения		
	Создание тонкостенных изделий		
	Построение пересекающихся тел		
	Создание изделий приклеиванием, выдавливанием. Редактирование		
	Построение ассоциативного чертежа.		

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 «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели;
- учебные модели;
- детали;
- сборочные узлы;
- комплект чертежных инструментов по количеству обучающихся;
- измерительный инструмент;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, принтер А3, и А4 и мультимедиа проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

<b>Печатные издания основной литературы</b>	
<b>Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге библиотечной системы</b>	1) Н.П. Сорокин, Инженерная графика: учебник. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. <a href="https://e.lanbook.com/book/74681/#1">https://e.lanbook.com/book/74681/#1</a> 2) Инженерная и компьютерная графика/ под общей редакцией Р.Р.Амановой; учебник и практикум для СПО. – Москва: Юрайт, 2018. <a href="https://biblio-onlain.ru/viewer/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568#page/1">https://biblio-onlain.ru/viewer/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568#page/1</a> 3) В.П. Куликов, Инженерная графика: учебник. – Москва: Форум, ИНФРА – М, 2016. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=553114">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=553114</a>
<b>Печатные издания дополнительной литературы</b>	1) А.М.Бродский, Практикум по инженерной графике: учебное пособие. – Москва: Академия, 2014. 2) С.Н.Муравьев, Инженерная графика: учебник. – Москва: Академия, 2014.
<b>Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге библиотечной системы</b>	1) А.А. Чекмарев, Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. – Москва: Юрайт, 2018. <a href="https://biblio-onlain.ru/viewer/44B1832E-3BAC-4CC7-857F-F659588B8616#page/2">https://biblio-onlain.ru/viewer/44B1832E-3BAC-4CC7-857F-F659588B8616#page/2</a> 2) В.Н. Аверин, Компьютерная инженерная графика: учебное пособие.–Москва: Академия, 2014. <a href="https://www/academia-moscow.ru/reader/?id=105667&amp;demo=Y">https://www/academia-moscow.ru/reader/?id=105667&amp;demo=Y</a>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Графическая работа «Линии чертежа» Спецификация к сборочным чертежам Выполнение чертежа шпоночного соединения Графическая работа «Трубное соединение» Графическая работа «Чертеж сварного соединения»
Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах	Практическая работа по видам (вариантные задания) Самостоятельная работа «Виды» Графическая работа «Чертеж модели с использованием простого разреза» Графическая работа «Чертеж вала с использованием сечений» Тест «Изображения»
Выполнять детализацию сборочного чертежа	Выполнение рабочих чертежей деталей со сборочного чертежа (по вариантным заданиям). Графическая работа «Рабочий чертеж детали»
Решать графические задачи	Графическая работа «Сопряжения» Решение метрических задач по темам: -метод проекций точки и прямой; -плоскость; -способы преобразования проекций; Построения в рабочей тетради: -деление окружности на части, построение углов; - построение сопряжений; - аксонометрические проекции плоскости; - аксонометрические проекции окружности;
<b>Знания:</b>	
Основные правила построения чертежей и схем	Фронтальный опрос по теме «Требования ГОСТов к расположению оборудования на плане участка» Чтение схемы (по вариантным заданиям)



	Графическая работа «Чертеж схемы электрооборудования автомобиля»
Способы графического представления пространственных образов	Комплексные чертежи геометрических тел с точками на поверхности (по вариантным заданиям). Графическая работа «Группа геометрических тел». Графическая работа «Комплексный чертеж усеченного многогранника» Графическая работа «Комплексный чертеж усеченного тела вращения» Графическая работа «Комплексный чертеж пересекающихся многогранников»
Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности	Фронтальный опрос по теме
Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Выполнение чертежного шрифта по ГОСТу и заполнение штампа основной надписи. Тест «Масштабы, форматы, простановка размеров»
Основы строительной графики	Графическая работа «Чертеж плана участка по ремонту или обслуживанию автомобильного транспорта»