

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»
ГБПОУ КО «ЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

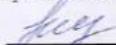
по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Ермолино, 2020 г.

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № от «14» 08 2020 г.

Председатель методической комиссии

 Булатова Н. А.

Составлена в соответствии с
требованиями ФГОС СОО

Зам. директора по УПР

 Н. В. Полякова

Рабочая программа учебной дисциплины инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями для следующих специальностей: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Ермолинский техникум»

Разработчик: Чугунов В.И. – преподаватель ГБПОУ КО «ЕТ».

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочей программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Инженерная графика входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3.	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.	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.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 19 Способность к самообразованию и профессиональному развитию по выбранной специальности

ЛР 20 Умеющий грамотно использовать профессиональную документацию

ЛР 24 Соблюдающий этические нормы общения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе:	
теоретическое обучение	74
практические занятия в форме практической подготовки	74
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации, ее роль в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, чертежными принадлежностями и инструментами, приборами, приспособлениями и машинами, применяемыми в работе, и оснащением конструкторских бюро.</p>	2	ОК 01 ОК 02
<i>Раздел 1. Геометрическое черчение</i>		22	
Тема 1.1. Графическое оформление чертежей	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) - основные, дополнительные, их размеры и правила оформления. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68)- типы, размеры, их назначение и применение, методика проведения их на чертежах. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) - определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТ 2.104-68, правила заполнения граф основной надписи</p>	12	ОК 01 ОК 02 ПК 1.3.

	2	Сведения о стандартных шрифтах по ГОСТ 2.304-81. Размеры и конструкции прописных и строчных букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах и чертежных документах		
	3	Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68. Размеры рабочие и справочные. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Способы нанесения размеров: координатный, цепной, комбинированный		
	4	Понятие о шероховатости поверхности, правила обозначения шероховатости.		
	<p>Практические занятия:</p> <p>Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом.</p> <p>Выполнение титульного листа альбома графических работ.</p> <p>Вычерчивание линий чертежа.</p> <p>Нанесение размеров на чертеже.</p> <p>Нанесение шероховатости на чертежах.</p> <p>Вычерчивание чертежей с применением графического оформления.</p>		12	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		8	
Практическое применение геометрических построений	1	Уклон и конусность на технических деталях, определение, правила построения по заданной величине и обозначение. Построение перпендикуляров, углов заданной величины. Деление отрезков и углов на равные части. Деление окружности на равные части. Выполнение чертежей с применением деления окружностей на равные части. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой.		ОК 01 ОК 02 ПК 1.3.

		Построение лекальных кривых.		
		Практические занятия Построение перпендикуляров , углов заданной величины. Чертежи деталей с применением деления отрезков, углов, окружностей на равные части. Выполнение сопряжений. Построение и обводка лекальных кривых.	6	
Тема 1.3.		Содержание учебного материала	4	
Правила вычерчивания контуров технических деталей	1	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений.		ПК 1.3.
		Практические занятия Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений	4	
<i>Раздел II. Проекционное черчение (основы начертательной</i>			44	

<i>геометрии)</i>			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		6
Метод проекций. Эпюр Монжа.	1	Сущность способа проецирования. Прямоугольные проекции, их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. Построение точек, принадлежащих поверхности предмета в пространстве.	2
	2	Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	
	Практические занятия Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой		4
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		2
	1	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проецирующие плоскости. Плоскости уровня. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей	
	Практические занятия Решение задач на построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям		2
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		4
Способы преобразования	1	Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом	ОК 01 ОК 02 ПК 6.3.

проекций		вращения. Способ перемены плоскостей проекции. Способ совмещения.		
	2	Нахождение натуральной величины плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций и совмещения.		
		Практические занятия Решение задач на нахождение натуральной величины отрезка, фигуры.	4	
Тема 2.4.		Содержание учебного материала	6	
АксонOMETрическ ие проекции	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрия. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).		ОК 01 ОК 02 ПК 6.3.
		Практические занятия Построение изображений плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекций	6	
Тема 2.5.		Содержание учебного материала	6	
Проецирование геометрических тел	1	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		ОК 01 ОК 02 ПК 6.3.
		Практические занятия Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с	6	

	нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела		
Тема 2.6.	Содержание учебного материала	4	
Сечение геометрических тел плоскостями	1 Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.		
	Практические занятия Выполнение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение натуральной величины фигуры сечения. Построение развертки поверхностей тел. Построение изображения усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях	4	
Тема 2.7.	Содержание учебного материала	6	
Взаимное пересечение поверхностей тел	1 Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.		ОК 01 ОК 02 ПК 6.3.
	Практические занятия Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тел вращения.	6	
Тема 2.8.	Содержание учебного материала	4	
Техническое рисование и элементы	1 Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Техническое рисование. Техника работы от руки при выполнении технических рисунков. Элементы технического конструирования в		ОК 01 ОК 02 ПК 6.3.

технического конструирования	конструкции и рисунке детали.			ОК 01 ОК 02 ПК 6.3.
	Практические занятия Выполнение рисунков геометрических тел		4	
Тема 2.9.	Содержание учебного материала		4	
Проекция моделей	1	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей		
	Практические занятия Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение третьей проекции по двум заданным и аксонометрическим проекциям.		4	
	Зачет		2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение			60	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		4	
Правила разработки и оформления конструкторской документации	1	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 - 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 - 689 (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Правила оформления проектно-конструкторской, технологической и другой нормативной документации. Основные надписи на конструкторских документах.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 3.3. ПК 6.3.

	<p>Применение компьютерной графики для выполнения чертежной документации. Современные способы получения копий чертежа. Зависимость показателей качества чертежей от способа их размножения.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой</p>	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ПК 3.3. ПК 6.3.
Категории изображений на чертеже: виды, сечения, разрезы,	1 <p>Виды: назначение, классификация, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.</p> <p>Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.</p>	2	
	2 <p>Назначение сечений. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях.</p>		
	3 <p>Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сечения и разрезы.</p>	8	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	4	
Резьба, изделия с резьбой	1 <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.</p> <p>Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек,</p>	2	ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 6.1. ПК 6.2.

	шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.		
	Практические занятия Вычерчивание чертежей стандартных резьбовых изделий.	2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	4	
Эскизы деталей и рабочие чертежи	1 Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметра, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства — их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для разового и массового производства.		ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 6.1. ПК 6.2.
	Практические занятия Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей.	4	ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 6.1. ПК 6.2.
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	2	
Технические указания на	1 Понятие о допусках и посадках. Технические требования к рабочим чертежам. Допуски формы и расположения поверхностей.		

чертежах	Практические занятия Чтение рабочих чертежей	2	
Тема 3.6.	Содержание учебного материала	10	
Разъемные и неразъемные соединения деталей	1 Различные виды разъемных соединений. Изображение резьбовых соединений. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 - 68.		ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 6.1. ПК 6.2.
	2 Шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение. Изображение шпоночных и шлицевых соединений.		
	3 Условное изображение и обозначение швов сварных соединений, соединения пайкой, склеиванием, заклепочные соединения.		
	Практические занятия Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно. Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей	10	
Тема 3.7.	Содержание учебного материала	12	
Зубчатые передачи	1 Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные	2	ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 6.1. ПК 6.2.

	<p>изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу.</p> <p>Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков.</p> <p>Выполнение чертежей зубчатой передачи (цилиндрической, конической)</p>	10	
Тема 3.8.	Содержание учебного материала	8	
Чертеж общего вида и сборочный чертеж	<p>1 Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.</p> <p>Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц.</p> <p>Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, присоединительные, установочные. Штриховка на разрезах и сечениях.</p> <p>Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.</p> <p>Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.</p> <p>Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже</p>	2	<p>ПК 1.3.</p> <p>ПК 3.3.</p> <p>ПК 6.1.</p> <p>ПК 6.2.</p>

	<p>Практические занятия</p> <p>Выполнение и чтение сборочных чертежей.</p> <p>Выполнение спецификации к сборочному чертежу</p>	6	
	Содержание учебного материала	6	
<p>Тема 3.9.</p> <p>Чтение и детализирование сборочных чертежей</p>	<p>1 Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей, их условное изображение. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа: выполнение рабочих чертежей отдельных деталей, простановка размеров с учетом технологии изготовления, шероховатости поверхности. Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.</p>		<p>ПК 1.3.</p> <p>ПК 3.3.</p> <p>ПК 6.1.</p> <p>ПК 6.2.</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>Детализирование сборочного чертежа. Чтение сборочного чертежа.</p>	6	
<p><i>Раздел 4.</i></p> <p><i>Специальная часть</i></p>		18	
<p>Тема 4.1.</p> <p>Чтение и выполнение чертежей и схем по специальности</p>	Содержание учебного материала	14	
	<p>1 Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи; кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др.</p> <p>Условные графические обозначения на кинематических, гидравлических, пневматических схемах по ГОСТу.</p> <p>Правила выполнения чертежей и схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД.</p>		ПК 6.2.

	<p>Практические занятия</p> <p>Выполнение и чтение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД.</p> <p>Выполнение и чтение чертежей по специальности</p>	14	
Тема 4.2. Основные сведения по строительному черчению	Содержание учебного материала	4	
	1 Особенности строительных чертежей. Виды строительных чертежей: генеральные планы, разрезы, планы этажей, их назначение. Условны графические обозначения элементов здания и их оборудования. Чертежи планов, фасадов и размеров зданий. Масштабы строительных чертежей. Правила нанесения координационных осей и размеров.	2	ОК 07 ПК 6.2.
	<p>Практические занятия</p> <p>Построение плана цеха с расстановкой оборудования</p>	2	
Дифференцированный зачет		2	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		148	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации дисциплины используется учебный кабинет «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- интерактивная доска;
- кульманы;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды, стандарты ЕСКД)
- комплект деталей.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- необходимое программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика, машиностроительное черчение: учебник/ А.А.Чекмарев. - М.: ИНФРА - М, 2014. - 396 с.
2. Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халгинов. - М.: Академия, 2015. - 400 с.
3. Инженерная графика учебник 320 с. 2017 Печатное издание. Электронная версия В ЭБ.

Электронные издания:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим гостына:http: // www.wict.edu.ru
2. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ING-GRAFIKA.RU
3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ngeom.ru
4. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт - Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. - Режим доступа :[www.engineering- graphics.spb.ru](http://www.engineering-graphics.spb.ru)
5. Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - выполнять виды, разрезы, сечения на чертежах; - выполнять детализацию сборочного чертежа; - решать графические задачи. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения чертежей и схем; - способы графического представления пространственных образов; - о возможностях использования пакетов прикладных программ компьютерной графики профессиональной деятельности; - основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; - основы строительной графики 	<p style="text-align: center;"><u>Формы контроля:</u></p> <p><i>Текущий контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических работ; - контрольные работы по темам учебной дисциплины - тестирование <p><i>Итоговый:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференциальный зачет <p style="text-align: center;"><u>Методы контроля:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - технический диктант; - самостоятельная работа