

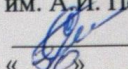
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА**

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директор ГБПОУ НСО

«Новосибирский технический колледж

им. А.И. Покрышкина»

 Г.Г. Сорокина

«30» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

(базовый уровень)

**для специальностей среднего
профессионального образования**

Новосибирск


2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014г. №347

15.02.05- ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В ТОРГОВЛЕ И ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:
Железнякова С.Г., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и принята
на заседании методической комиссии: « 30 » 08 2017г.
Протокол № 1
Председатель методической комиссии 

Рабочая программа рассмотрена и принята
на заседании методической комиссии: « ____ » ____ 2018г.
Протокол № ____
Председатель методической комиссии _____

Рабочая программа рассмотрена и принята
на заседании методической комиссии: « ____ » ____ 2019г.
Протокол № ____
Председатель методической комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

15.02.05- ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В ТОРГОВЛЕ И ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося _111_ часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося _74_ часов;
самостоятельной работы обучающегося _37_ часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>111</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>74</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>56</i>
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	<i>37</i>
самостоятельная работа над контрольной работой	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

№ темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		В том числе			Самостоя- тельная работа
		Максималь- ная учебная нагрузка	Обязательна- я аудиторная учебная нагрузка	лабораторны- е занятия	практически- е занятия	контрольные работы	
	Раздел 1. Геометрическое черчение						
1.1.	Введение. Основные сведения по оформлению чертежей	3	2				1
1.2.	Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах	4	2		2		2
1.3.	Основные правила нанесения размеров.	5	4		2		1
1.4.	Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей	6	4		4		2
	Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)						
2.1.	Проецирование точки. Комплексный чертёж точки.	3	2		2		1
2.2.	Проецирование отрезка прямой линии	3	2		2		1
2.3.	Проецирование плоскости	3	2		2		1
2.4.	Аксонметрические проекции	6	4		4		2
2.5.	Проецирование геометрических тел. Сечение тел поверхностями	3	2				1
2.6.	Взаимное пересечение поверхностей тел	5	4		2		1
	Раздел 3. Элементы технического рисования						
3.1.	Технический рисунок	3	2				1
	Раздел 4. Машиностроительное черчение						
4.1.	Основные положения. Обзор стандартов ЕСКД	3	2				1
4.2.	Изображения - виды, разрезы, сечения	6	4		2		2
4.3.	Резьба, резьбовые изделия	6	4		2		2
4.4.	Эскизы деталей и рабочие чертежи	6	4		4		2
4.5.	Разъемные и неразъемные соединения деталей.	6	4		4		2
4.6.	Зубчатые передачи	6	4		4		2
4.7.	Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	10	6		4		4

4.8.	Чтение и детализирование чертежей	6	4		4		2
	Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности						
5.1.	Чтение и выполнение чертежей и схем	6	4		4		2
	Раздел 6. Элементы строительного черчения						
6.1.	Общие сведения о строительном черчении	6	4		4		2
	Раздел 7. Общие сведения о машинной графике						
7.1.	Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Компас 3D	6	4		4		2
		111	74		56		37

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			
1.1. Введение. Основные сведения по оформлению чертежей	Место знаний по учебной дисциплине в процессе освоения профессиональной программы по специальности. Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68 - определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу.	2	2
1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Практическое занятие Выполнение чертежного шрифта	2	2
1.3. Основные правила нанесения размеров	Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	2	2
	Практическое занятие Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	2	3
1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей	Практическое занятие Вычерчивание сопряжений Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части, построением сопряжений и уклоном и конусностью.	2 2	2 3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	6	3

	Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.		
	Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). Конструкцию некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов.		
	Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертёжным шрифтом. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	Правила нанесения угловых размеров на чертежах.		
	Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой.		
	Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида)		
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)			
2.1. Проецирование точки. Комплексный чертёж точки	Практическое занятие		
	Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекции точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки.	2	1
2.2. Проецирование отрезка прямой линии	Практическое занятие		
	Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой.	2	1
2.3. Проецирование плоскости	Практическое занятие		
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	2	1
2.4. Аксонометрические проекции	Практическое занятие		
	Изображение плоских в различных видах аксонометрических проекций.	2	2
	Изображение детали в различных видах аксонометрических проекций.	2	3
2.5. Проецирование геометрических тел.	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин,	2	1

Сечение тел поверхностями	ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях		
2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Линии пересечения геометрических тел; способы нахождения точек линии пересечения. Изображение пересечения многогранников. Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Способы нахождения линий пересечения. Пересечение тел вращения.	2	1
	Практическое занятие		
	Пересечение многогранников. Комплексный чертеж		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	7	3
	Законы, методы и приемы проекционного черчения.		
	Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции. Относительное положение двух прямых в пространстве.		
	Изображение следов плоскости на комплексном чертеже. Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций.		
	Проецирование геометрических тел шара и тора.		
	Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения.		
	Строить действительные величины фигуры сечения торовой поверхности тела		
	Взаимное пересечение конических поверхностей.		
	Нахождение линий пересечения геометрических тел способом концентрических сфер		
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объёмных тел. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).		
	Аксонометрические проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами.		
	Построение по двум проекциям третьей проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами.		
	Выполнение комплексных чертежей геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.		
Раздел 3. Элементы технического			

рисования			
3.1. Технический рисунок	Назначение технического рисунка, отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции, зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей, техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций, технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара, придание рисунку рельефности (штриховки).	2	2
	Самостоятельная работа	1	3
	Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		
Раздел 4. Машиностроительное черчение			
4.1. Основные положения. Обзор стандартов ЕСКД	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации. Требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	2	2
4.2. Изображения - виды, разрезы, сечения	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. 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. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах.	2	2
	Практическое занятие		
	Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов, аксонометрическая проекция. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы. Выполнение сечений для деталей (без резьбы).	2	3
4.3. Резьба, резьбовые изделия	Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	2
	Практическое занятие		

	Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.	2	3
4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Практическое занятие		
	Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей.	2	2
	Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения. Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисования. Выполнение рабочего чертежа по эскизу детали.	2	3
4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практическое занятие		
	Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно.	2	2
	Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей.	2	3
4.6. зубчатые передачи	Практическое занятие		
	Эскизы деталей зубчатых передач. Эскиз зубчатого колеса.	2	2
	Выполнение и чтение чертежей конической передачи. Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач.	2	3
4.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже	2	2
	Практическое занятие		
	Эскизы деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2	3
	Сборочный чертеж по эскизам деталей сборочной единицы.	2	3
4.8. Чтение и детализация чертежей	Практическое занятие		
	Чтение и детализация сборочных чертежей.	2	2
	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей. Выполнение технического рисунка одной детали.	2	3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	17	3
	Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов.		

Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения.		
Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски. Форма детали и ее элементы, графическую и текстовую части чертежа, конструктивную и технологическую базу, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин		
Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.		
Назначение эскиза и рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.		
Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые) штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Трубные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.		
Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием.		
Чтение чертежей неразъемных и разъемных соединений деталей. Чертежи сварного соединения деталей.		
Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).		
Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.		
Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.		
Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей, изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.		
Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.		
Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		
Выполнение чертежей технических деталей в ручной и машинной графике.		

Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			
5.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	Практическое занятие		
	Выполнение и чтение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД.	4	3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 5. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	2	3
	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.		
	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. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД.		
	Условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу.		
	Чтение чертежей и схем.		
	Выполнение графических изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.		
Раздел 6. Элементы строительного черчения			
6.1. Общие сведения о строительном черчении	Практическое занятие		
	Построение плана мастерской.	4	3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 6. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	2	3
	Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах. Чертежи зданий: фасад, планы, разрезы. Условные изображения на строительных чертежах зданий.		
	Правила нанесения координационных осей и размеров на строительных чертежах.		
Раздел 7. Общие сведения о машинной графике			
7.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система	Практическое занятие		
	Выполнение графической работы с использованием САПР.	4	3

Компас 3D			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 7.	2	3
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	Назначение САПР для выполнения графических работ; состав аппаратного программного обеспечения; главное меню системы Компас 3D; Работа на персональном компьютере.		
	Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей, основные возможности Компас 3D.		
	итого	111	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для пособий
- комплект учебно-наглядных пособий «Черчение»;
- объемные модели деталей;
- образцы деталей;
- конструктор.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов, «Черчение (металлообработка)». М. 2000 г
2. Ганенко А.П., Лажарь М.И. «Оформление текстовых и графических материалов (требование ЭСКД)» М. 2006 г

Дополнительные источники:

1. Бахнов Ю.Н. «Сборник заданий по технологическому черчению». М. 1984 г.
2. Бахнов Ю.Н. «Сборник заданий по технологическому черчению». М. 1988 г.
3. Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. «Машиностроительное черчение» М 1988 г.
4. Кузьмина М.А., Хомутова А.Н. «Задачник по основам черчения». М 1985 г.
5. Мерзон Э.Д., Мерзон И.Э. «Задачник по машиностроительному черчению» М. 1990 г.
6. Розов С.В. «Сборник заданий по черчению» М. 1988 г.
7. Электронные ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	практические занятия, контрольные работы, домашние работы
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной график	практические занятия, контрольные работы, домашние работы
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	практические занятия
читать чертежи и схемы	практические занятия
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	практические занятия
Знания:	
законы, методы и приемы проекционного черчения	практические занятия, домашние работы
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	практические занятия, домашние работы
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	практические занятия, контрольные работы, домашние работы
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	практические занятия, контрольные работы, домашние работы
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	практические занятия, контрольные работы, домашние работы