

Приложение П.9
К программе СПО специальности 15.02.12
«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (Строительство
и жилищно-коммунальное хозяйство)»

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

ЕКАТЕРИНБУРГ
2021 Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство).

Программа учебной дисциплины разработана с учётом рабочей программы воспитания ГАПОУ СО "Екатеринбургский монтажный колледж" на 2021-22 учебный год

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 дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;
- читать монтажные чертежи, схемы общего и специализированного назначения и спецификации к ним, анализировать и сопоставлять результаты выполненных работ с исходными данными монтажного чертежа;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами;

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- основные правила построения чертежей, схем и эскизов простых, средней сложности и сложных деталей, узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации к оформлению и составлению чертежей и схем.

Изучение дисциплины направлено на формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Изучение дисциплины направлено на формирование **профессиональных компетенций**, включающих в себя способность:

- ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
- ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.
- ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **80** часов,
- в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часа;
 - самостоятельная работа обучающегося **16** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
В том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	46
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Инженерная графика»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение		2	ОК03-ОК06
Цель и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана.	<i>Содержание Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации.</i>	2	
Раздел 1. Геометрическое черчение		6	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<i>Содержание Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.</i>	1	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК07, ОК09, ОК10
	Практическое занятие №1. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения	<i>Содержание Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.</i>	1	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	<i>Содержание Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.</i>	1	
	Практическое занятие №2. Вычерчивание контура технической детали. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых.	1	

Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		26	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК07, ОК09, ОК10
Тема 2.1. Плоскость	Содержание <i>Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей.</i>	1	
	Самостоятельная работа №1 Построение изображений линий прямых, параллельных и перпендикулярных плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. (конспект)	2	
	Практическое занятие №3. Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	1	
Тема 2.2. Способы преобразования проекций	Практическое занятие №4. Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения.	2	
	Самостоятельная работа №2 Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения. (конспект)	1	
	Практическое занятие №5. Решение метрических задач.	1	
Тема 2.3 Поверхности и тела	Содержание <i>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.</i>	1	
	Практическое занятие №6. Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	2	
	Практическое занятие №7. Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела.	1	
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Содержание <i>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.</i>	1	
	Практическое занятие №8. Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	1	

	Практическое занятие №9. Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела.	2	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостью	Содержание <i>Понятия о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развёрток поверхностей, усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса.</i>	1	
	Практическое занятие №10 Построение комплексного чертежа усечённого тела, определение действительной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела.	1	
	Практическое занятие №11 Комплексный чертеж тела вращения; натуральная величина фигуры сечения, развёртка поверхности тела.	1	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК07, ОК09, ОК10
Тема 2. 6 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание <i>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.</i>	1	
	Самостоятельная работа №3 <i>Построение линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер. (конспект)</i>	2	
	Практическое занятие №12 Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения	1	
	Практическое занятие №13 Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел вращения.	1	
	Практическое занятие №14 Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.	1	
	Практическое занятие №15 Построение третьей проекции по двум заданным и аксонометрических проекций.	1	

Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		4	
Тема 3.1. Назначение технического рисунка.	Содержание <i>Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций.</i>	1	
	Самостоятельная работа №4 Технический рисунок геометрических тел. Придание рисунку рельефности (штриховки). (выполнение изображения)	1	
	Практическое занятие №16 Выполнение технических рисунков геометрических тел. Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования.	1	
	Практическое занятие №17 Выполнение рисунка модели.	1	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		38	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК07, ОК09, ОК10
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание <i>Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.</i>	1	
	Практическое занятие №18 Выполнение надписей на чертежах.	1	
Тема 4.2. Изображения- виды, разрезы, сечения.	Содержание <i>Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.</i>	1	
	Самостоятельное занятие №5 Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов, сечений. Разрезы через тонкие стенки, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д. (конспект)	2	

	Практическое занятие №19 Выполнение простых и сложных разрезов, и сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы)	1	
	Практическое занятие № 20 По двум заданным видам построить третий вид, необходимые разрезы.	1	
	Практическое занятие № 21 Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.	1	
Тема 4.3. Соединения резьбовые.	Содержание <i>Понятие о разъёмных соединениях. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Соединения резьбовые, их назначение и условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей.</i>	1	
	Самостоятельная работа №6 <i>Изображение соединений при помощи болта, шпильки, винта упрощённо по ГОСТ, вычерчивание крепёжных деталей по условным соотношениям. (выполнение изображения)</i>	2	
	Практическое занятие № 22 Выполнение изображения соединения деталей болтом (шпилькой) не упрощённое.	1	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК07, ОК09, ОК10
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Содержание <i>Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.</i>	1	
	Практическое занятие № 23 Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства- их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним.	1	
	Самостоятельная работа №7 <i>Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. (конспект)</i>	2	
	Практическое занятие № 24 Выполнение эскизов и рабочих чертежей первой и второй сложности. Чтение рабочих чертежей.	1	

	Практическое занятие № 25 Выполнение эскиза детали с применением простого и сложного разреза и технического рисунка.	1	
Тема 4.5. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Практическое занятие № 26 Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).	1	
	Практическое занятие № 27 Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно. Выполнение чертежей неразъёмных соединений деталей. Чтение чертежей разъёмных и неразъёмных соединений деталей.	1	
	Практическое занятие № 28 Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу и технического рисунка.	1	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Содержание <i>Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колёс. Условные изображения зубчатых колёс и червяков на рабочих чертежах.</i>	1	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК07, ОК09, ОК10
	Практическое занятие № 29 Условные обозначения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу. Изображения различных способов соединения зубчатых колёс с валом.	1	
	Практическое занятие № 30 Выполнение эскизов деталей зубчатых передач. Выполнение и чтение чертежей зубчатых колёс и червяков, чертежей различных видов передач.	1	
Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание <i>Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей.</i>	1	
	Практическое занятие №31 Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочном чертеже. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей.	2	

	Практическое занятие №32 Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям). Упрощения, применяемые на сборочных чертежах.	2	
	Самостоятельная работа №8 Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение и порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.	2	
	Практическое занятие № 33 Чтение сборочных чертежей.	2	
Тема 4.8. Чтение и детализация чертежей.	Практическое занятие № 34 Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество стандартных деталей, входящих в сборочную единицу. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).	1	
	Самостоятельная работа №9 Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. (конспект, выполнение изображения)	2	
	Практическое занятие № 35 Чтение сборочных чертежей и простановка размеров и выносных линий.	2	
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности		1	
Тема 5.1. Требования к генеральному плану	Практическое занятие №36 Вычерчивание в тетради основных условных обозначений изображаемых на стройгенплане по СТО 43.29.19	1	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК07, ОК09, ОК10
Раздел 6. Строительные чертежи		1	
Тема 6.1. Планы, фасады, разрезы зданий и сооружений	Практическое занятие №37 Общие положения, планы этажей, Фасады, Разрезы, План кровли, Чертежи узлов, Чтение строительных чертежей	1	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК07, ОК09, ОК10
Дифференцированный зачет		2	
Всего		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного **Кабинета инженерной графики**.

Оснащение учебного кабинета:

- доска магнитная;
- столы чертежные со стульями по количеству обучающихся;
- демонстрационные чертёжные инструменты (циркуль, линейка мерительная, угольники, транспортир, лекала);
- рабочее место преподавателя.

Учебно-наглядные пособия:

1. Альбомы графических работ и упражнений
2. Плакаты, схемы, рисунки, чертежи, таблицы, иллюстрации:
3. Стенды:
4. Натуральные пособия, макеты, модели, детали.
5. Технические средства обучения:
6. УМК по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
8. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
9. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
10. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
11. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
12. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.
13. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
14. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.

15. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

Интернет-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/>.
5. Электронный ресурс «Черчение - Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>
6. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
7. Электронный ресурс «Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение». Форма доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
8. Библиотека технической литературы. Форма доступа: <http://bibt.ru>
9. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ. Форма доступа: <http://gost.ru>

Дополнительная литература

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учебник.-12-е изд., перераб. и доп.- М: Высш.шк., 2004.
2. Боголюбов С. К. Инженерная графика: Учебник для сред. спец. учеб. заведений. – 3-е изд., испр. и доп.- М.: Машиностроение, 2002.
3. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. Пособие для сред. проф. образования.- 2-е изд., стер.-М.: Академия, 2002.
4. Иванов Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для детализирования: в 4 ч.: Учеб. Альбом. – М.: Высш. Шк., 2004.
5. Инженерная и компьютерная графика/ Б.Г.Миронов и др.: Учебник. – М.: Высш. шк., 2004.
6. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. – М.:ИНФРА-М, ФОРУМ, 2002.
7. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник- 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. Шк., 2004.
8. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Инженерная графика: Справочные материалы. -М.: ВЛАДОС, 2002.
9. Чекмарёв А. А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – 3-е изд., стер.- М.: Высш шк., 2002.
10. Штейнблат А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. – Калининград: Янтарный сказ, 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов усвоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике; – выполнять чертежи технических деталей в ручной графике; – читать монтажные чертежи, схемы общего и специализированного назначения и спецификации к ним, анализировать и сопоставлять результаты выполненных работ с исходными данными монтажного чертежа; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами 	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила построения чертежей, схем и эскизов простых, средней сложности и сложных деталей, узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; – условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации к оформлению и составлению чертежей и схем 	