

	<b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования <b>«Ухтинский государственный технический университет»</b>	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины	

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор  
по учебной работе



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **Инженерная графика**  
 Индекс дисциплины **ОП.06**  
 Специальность **22.02.06 Сварочное производство**

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2	Семестр:	3,4
Теоретическое обучение:	52 час.	Экзамен:	-
Практические и лабораторные занятия:	48 час.	Дифф. зачёт:	4 сем.
Самостоятельная работа:	50 час.	Зачёт:	-
Всего:	150 час.	Другие формы контроля:	3 сем.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 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 150415 Сварочное производство

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла

### 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 150 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов; самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>150</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>100</i></b>
в том числе:	
практические занятия	<i>48</i>
контрольные работы	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>50</i></b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	<i>50</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>21</b>	
<b>Введение</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Место учебной дисциплины в процессе освоения профессиональной программы по специальности. Система стандартов. Понятие о единой системе конструкторской документации (ЕСКД)	2	1
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Основные и дополнительные форматы (ГОСТ 2.301-68), их размеры и правила оформления. Основная надпись (ГОСТ 2.104-68), правила заполнения граф основной надписи. Масштабы (ГОСТ 2.302-68), их определение, обозначение и применение. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68), их типы, размеры, применение.	1	1
	<i>Практическое занятие</i> Вычерчивание основных линий чертежа.	1	
<b>Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	<i>Содержание учебного материала</i> 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.	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Титульный лист альбома графических работ	2	
<b>Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68. Размеры рабочие и справочные. Линейные размеры, угловые размеры. Требование к выполнению размерных линий, нанесению размерных чисел. Нанесение размеров дуг и окружностей. Применение условных знаков. Способы нанесения размеров: координатный, цепной, комбинированный. Нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями,	2	2

	параметры шероховатости поверхностей, порядок чтения.		
	<i>Практическое занятие</i> Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации	2	
<b>Тема 1.4</b> <b>Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуги с дугой и дуги с прямой.	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части, построением Сопряжений, уклонов и конусности.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Реферат или презентация на тему «Из истории развития чертежа» Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). Конструкция некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов. Правила нанесения угловых размеров на чертежах. Параметры шероховатости поверхностей. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида)	5	
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное черчение</b> <b>(Основы</b>		<b>50</b>	

начертательной геометрии)			
<b>Тема 2.1</b> <b>Проецирование точки.</b> <b>Комплексный чертеж точки</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекции точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки.	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки.	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Проецирование отрезка прямой линии</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой.	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой.	1	
<b>Тема 2.3</b> <b>Проецирование плоскости</b>	<i>Содержание учебного материала</i> 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.	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Решение задач на построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	1	
<b>Тема 2.4</b> <b>АксонOMETрические проекции.</b>	<i>Содержание учебного материала</i> 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).	2	2
	<i>Практическое занятие</i>	2	

	Изображение плоских фигур и объёмных тел в различных видах аксонометрических проекций.		
<b>Тема 2.5</b> <b>Проецирование геометрических тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Комплексные чертежи и аксонометрические проекция геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности тела.	2	
<b>Тема 2.6</b> <b>Сечение геометрических тел плоскостями.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	3
	<b>Практическое занятие</b> Комплексные чертежи усеченного многогранника, развертка поверхности тела. Комплексные чертежи усеченного тела вращения, развертка поверхности тела и аксонометрия усеченного тела.	2	
<b>Тема 2.7</b> <b>Взаимное пересечение поверхностей тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	3
	<b>Практическое занятие</b> Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций тела вращения и многогранника, двух тел вращения.	2	



<b>Тема 2.8</b> <b>Прямоугольные проекции моделей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей модели по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Построение комплексного чертежа модели. Построение третьей проекции модели по двум заданным.	2	
	<b>Контрольная работа</b> по разделу «Проекционное черчение»	<b>2</b>	
\	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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. Построение действительной величины фигуры сечения торовой поверхности тела Взаимное пересечение конических поверхностей. Нахождение линий пересечения геометрических тел способом концентрических сфер Аксонометрические проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами. Построение по двум проекциям третьей проекцию модели с наклонными поверхностями и вырезами.	18	
<b>Раздел 3</b> <b>Элементы технического рисования</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Технический рисунок плоских фигур и</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение технического рисунка, отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции, зависимость наглядности технического	2	1

<b>геометрических тел</b>	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).		
	<i>Практическое занятие</i> Выполнить технические рисунки геометрических тел	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.	2	
<b>Раздел 4 Машиностроительное черчение</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 4.1 Общие положения</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качество изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.	1	1
<b>Тема 4.2 Изображения - виды, разрезы, сечения</b>			
<b>4.2.1 Виды на чертежах</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение комплексного чертежа деталей.	1	
<b>4.2.2 Сечения</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение сечений. Классификация. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение сечений деталей.	2	

<b>4.2.3</b> <b>Простые разрезы</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Назначение, расположение и обозначение.	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов.	1	
<b>4.2.4</b> <b>Различные случаи разрезов</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Местные разрезы. Разрезы вдоль ребра жесткости. Соединение части вида с частью разреза.	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение чертежей деталей с применением различных случаев разрезов.	1	
<b>4.2.5</b> <b>Сложные разрезы</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные)	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы.	1	
<b>Тема 4.3</b> <b>Резьба</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Обозначение резьбы.	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Изображение и обозначение резьб.	1	
<b>Тема 4.4</b> <b>Резьбовые изделия</b>	<i>Содержание учебного материала</i> 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.	1	2
	<i>Практическое занятие</i> Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.	1	
<b>Тема 4.5</b> <b>Эскизы деталей и</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза	2	

<b>рабочие чертежи</b>	деталей. 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.		2
	<b>Практическое занятие</b> 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	
<b>Тема 4.6 Разъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно. Чтение чертежей разъемных соединений деталей.	1	
<b>Тема 4.7 Неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Шпоночные и шлицевые соединения. Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей неразъемных соединений деталей. Чертежи сварных соединений деталей.	1	
<b>Тема 4.8 Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	1	2

	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Эскизы деталей зубчатых передач. Выполнение и чтение чертежей конической передачи. Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач. Эскиз зубчатого колеса.</p>	1	
<p><b>Тема 4.9</b></p> <p><b>Общие сведения о сборочных чертежах</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей; изображения на сборочных чертежах; номера позиций и их нанесение на сборочных чертежах, ГОСТ 2.109-73. Нанесение размеров на сборочных чертежах. Спецификация. ГОСТ 2.108-96, форма, правила заполнения, связь с номерами позиций на чертежах. Основная надпись, применяемая в спецификациях. Разрезы на сборочных чертежах, правила выполнения штриховки смежных деталей в разрезах. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах, ГОСТ 2.109-73. Типы подшипников и их обозначение на чертежах, ГОСТ 2.420-69. Изображения уплотнительных устройств</p>	2	1
<p><b>Тема 4.10</b></p> <p><b>Деталирование сборочных чертежей</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Деталирование по сборочному чертежу и порядок работы по деталированию. Увязка сопрягаемых размеров.</p>	1	3
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей</p>	1	
<p><b>Тема 4.11</b></p> <p><b>Чтение сборочных чертежей</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Порядок чтения сборочного чертежа</p>	1	3
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Чтение сборочного чертежа</p>	1	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов.</p> <p>Выносные элементы, их определение и содержание. Расположение и обозначение выносных элементов. Обозначение уклона и конусности на чертежах.</p> <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски. Форма детали и ее элементы. Конструктивная и технологическая базы при нанесении размеров, нормальные диаметры, длины и</p>	18	

	<p>особенности конструирования деталей машин.</p> <p>Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.</p> <p>Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием.</p> <p>Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.</p> <p>Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей, изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.</p> <p>Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу.</p> <p>Количество стандартных деталей.</p>		
<b>Раздел 5</b> <b>Общие сведения о строительных чертежах.</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Общие сведения о строительных чертежах</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Виды, назначение и краткое содержание строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах (фасады, планы, разрезы). Координационные (маркировочные) оси на строительных чертежах, их нанесение и маркировка. Нанесение размеров и высотных отметок на строительных чертежах. Условные графические обозначения элементов зданий и их оборудования. Масштабы строительных чертежей. Понятие о генеральном плане застройки</p>	1	2
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Чтение чертежей планов, разрезов и фасадов зданий</p>	1	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Правила нанесения размеров на строительных чертежах.</p>	1	
<b>Раздел 6</b> <b>Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Металлоконструкции, их элементы и</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Условные изображения профилей проката (ГОСТ 2.410-68) и крепежных деталей (ГОСТ 2.315-68, ГОСТ 21.107-78). Условные изображения элементов металлических конструкций</p>	1	1

<b>маркировка.</b>	(ГОСТ 21.107-78).		
<b>Тема 6.2 Виды чертежей металлоконструкций, их особенности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды и масштабы чертежей металлоконструкций. Расположение видов и нанесение размеров на чертежах металлоконструкций. Спецификация, форма, правила заполнения, связь с номерами позиций на чертежах	1	1
<b>Тема 6.3 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Условное изображение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 21.107-78). Структура условного обозначения швов сварных соединений. Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов. Упрощенное обозначение сварных швов.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Чтение обозначений швов на чертеже сварной сборочной единицы.	1	
<b>Тема 6.4 Чтение чертежей сварных металлоконструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Порядок и особенности чтения чертежей сварных металлоконструкций	1	3
	<b>Практические занятия</b> Чтение чертежей сварных трубопроводов наружных и внутренних сетей водоснабжения и вентиляции. Чтение чертежей креплений и опор для трубопроводов, сварных сосудов и емкостей Чтение чертежей колонн, прогонов и подкрановых балок. Вычерчивание недостающих видов конструкций. Чтение схем и чертежей узлов стропильных ферм. Вычерчивание рабочих чертежей элементов стропильных ферм.	3	
<b>Тема 6.5 Выполнение сборочных чертежей сварных конструкций.</b>	<b>Практическое занятие</b> Выполнение сборочного чертежа сварного узла с нанесением условных изображений швов сварных соединений, основных размеров и номеров позиций. Составление спецификации.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чертежи элементов железобетонных конструкций. Состав сборочных чертежей элементов железобетонных конструкций. Схема армирования. Условные изображения арматурных	4	

	изделий (ГОСТ 21.107-78) и маркировка позиций в арматурных чертежах. Ведомость стержней на один элемент. Чтение чертежей арматурных сеток.		
<b>Раздел 7 Общие сведения о машинной графике</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1 Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Программа AutoCAD</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение САПР для выполнения графических работ; состав аппаратного программного обеспечения; главное меню программы AutoCAD. Работа на персональном компьютере	2	3
	<i>Практические занятия</i> Выполнить графическую работу с использованием компьютера.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей, основные возможности программы AutoCAD.	2	
<b>Зачет</b>	Дифференцированный зачет в форме теста	<b>1</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>150</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническое черчение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»
- объемные модели геометрических тел;
- образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений;
- комплект чертежных инструментов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- CD и DVD диски по черчению;
- мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Государственные стандарты ЕСКД
2. Березина Н.А. Инженерная графика. – М: Альфа-М: ИНФРА-М, 201
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: Машиностроение, 2006
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. 3-е изд. М.: ООО ИД "Альянс", 2007. - 368 с.
5. Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Черчение для техникумов. – М.: АСТ, 2006
6. Миронов Б.Т., Миронова Р.С. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2008
7. Миронов Б.Т., Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике. – М.: Высшая школа, 2008
8. Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению. – С.-Пб.: Машиностроение, 2007
9. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению. – М.: Академия, 2008

#### Дополнительные источники:

1. Абрамов А.Е. Учебно-методический комплекс по дисциплине: Компьютерная графика. Учебно-методический комплекс по дисциплине: Компьютерная графика\Абрамов А. Е. Ульяновск: ФГОУ ВПО Ульяновская ГСХА, 2009- 50 с.
2. Куликов В.П., Кузин А. В.. Инженерная графика Учебник для учреждений СПО - 3-е изд., испр. - Москва: ФОРУМ, 2009. - 368 с.
3. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание Профессиональное образование Издательство: Форум, 2009 г., 240 с.65.
4. Электронные ресурсы «Инженерная графика». Форма доступа: [www.Ing- Grafika.ru](http://www.Ing-Grafika.ru); [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

#### Электронные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Черчение - Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>
2. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и гости». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
3. Электронный ресурс «Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение». Форма доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
4. Электронный ресурс «Черчение, учитесь правильно и красиво чертить». Форма доступа: <http://stroicherchenie.ru/>
5. Электронные ресурсы «Инженерная графика». Форма доступа: [www.Ing- Grafika.ru](http://www.Ing-Grafika.ru); [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь</b>	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
читать чертежи и схемы;	практическая работа, самостоятельная работа
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
<b>Знать</b>	
законы, методы и приемы проекционного черчения;	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование