



Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «ТИПК»  
\_\_\_\_\_  
С.Н. Чернова  
31 мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

РАССМОТРЕНО  
на заседании рабочей группы ОП  
Протокол № 10  
от « 28 » мая 2021г.  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ И.В. Лысенко

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.11ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчик:

Исаева С.В. – преподаватель высшей квалификационной категории.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами ОУП.10 Информатика.

## **2.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

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

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

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

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей, схем;

- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.

**Общие компетенции,** формируемые в результате освоения дисциплины:

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 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональные компетенции,** формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	106
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	96
в том числе:	
теоретическое обучение	5
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	90
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	1

## ИНСТРУКЦИЯ

### по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом основной профессиональной образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОПОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам, и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации</b>							
<b>Тема 1.1 Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы. Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.	1/1	2	<b>1</b>	Лекция с разбором микроситуаций	-	-
	Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	1/2	2	<b>2</b>	Лекция с разбором микроситуаций	-	-

	Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.						
<b>Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем</b>							
<b>Тема 2.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>1</b>
	ГОСТ 2.301-68*. ЕСКД. Форматы. Получения основных форматов, размеры, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68*. ЕСКД. Основные надписи.	1/3	2	<b>3</b>	ПЗ, ситуация упражнение	Выполнение упражнений	1
	Значение линий для прочтения чертежа. ГОСТ 2.303-68*. ЕСКД. Линии. Назначение, название, начертание, пропорциональное соотношение толщины линий. Правила построения центровых линий. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом. ГОСТ 2.302-68*. ЕСКД. Масштаб. Применение и обозначение масштаба.	1/4	2	<b>4</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 1. Вычертить графическую композицию, составленную на основе линий чертежа	1/5	2	<b>5</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 1. Вычертить графическую композицию, составленную на основе линий чертежа	1/6	2	<b>6</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 2.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>1</b>
	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81*. ЕСКД.	1/7	2	<b>7</b>	Лекция с разбором микроситуаций	Выполнение упражнений	1
	Шрифты чертежные. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписей.	1/8	2	<b>8</b>	ПЗ, ситуация упражнение		



	Графическая работа № 2. Выполнить титульный лист для альбома графических работ.	1/9	2	<b>9</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 2. Выполнить титульный лист для альбома графических работ.	1/10	2	<b>10</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 2.3. Основные правила нанесения размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					<b>1</b>
	ГОСТ 2.307-68*. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования.	1/11	2	<b>11</b>	ПЗ, ситуация упражнение	Выполнение упражнений	1
	Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа и условные знаки.	1/12	2	<b>12</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 2.4. Графические приемы выполнения изображений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>1</b>
	Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Построение неправильного многоугольника, равного данному.	1/13	2	<b>13</b>	ПЗ, ситуация упражнение	Выполнение упражнений	1
	Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые. Уклон, конусность и их обозначение на чертеже. Последовательность вычерчивания контура технической детали.	1/14	2	<b>14</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 3. Вычертить две детали с элементами сопряжений, деления окружности, уклона и конусности	1/15	2	<b>15</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 3. Вычертить две детали с элементами сопряжений, деления окружности, уклона и конусности	1/16	2	<b>16</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 2.5. Проецирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и	1/17	2	<b>17</b>	Лекция с разбором микроситуаций		

	косоугольное.						
	Плоскости и оси проекций, их обозначения. Координаты точек. Проецирование	1/18	2	<b>18</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.	1/19	2	<b>19</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости.	1/20	2	<b>20</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Общие понятия, принцип получения аксонометрических проекций.	1/21	2	<b>21</b>	Лекция с разбором микроситуаций		
	Виды аксонометрических проекций.	1/22	2	<b>22</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Аксонометрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел.	1/23	2	<b>23</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Аксонометрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел.	1/24	2	<b>24</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 4. Выполнить чертеж группы геометрических тел в системе трех проекций и построить объемное аксонометрическое изображение.	1/25	2	<b>25</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 4. Выполнить чертеж группы геометрических тел в системе трех проекций и построить объемное аксонометрическое изображение.	1/26	2	<b>26</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Построение комплексного чертежа и	1/27	2	<b>27</b>	Лекция с		

	аксонометрической проекции моделей.				разбором микроситуаций		
	Понятие о разрезе. Принцип получения разреза.	1/28	2	<b>28</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 2.6. Технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Рисунки плоских фигур, геометрических тел. Придание рисунку рельефности. Технический рисунок модели.	1/29	2	<b>29</b>	ПЗ, ситуация иллюстрация		
	Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрической проекции. Последовательность выполнения технического рисунка модели.	1/30	2	<b>30</b>	ПЗ, ситуация иллюстрация		
<b>Раздел 3. Проектная документация</b>							
<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					-
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД.	1/31	2	<b>31</b>	Лекция с разбором микроситуаций		
	Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.	1/32	2	<b>32</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 3.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>					
	ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения».	1/33	2	<b>33</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Виды: основные, дополнительные, местные; принцип получения,	1/34	2	<b>34</b>	ПЗ, ситуация упражнение		

	расположение.						
	Разрезы: назначение, принцип получения. Обозначение секущей плоскости. Название изображения.	1/35	2	<b>35</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Разрезы: горизонтальные и вертикальные; продольные и поперечные; простые, сложные, местные.	1/36	2	<b>36</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Соединение вида с разрезом.	1/37	2	<b>37</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Сечения: назначение, принцип получения, обозначение.	1/38	2	<b>38</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Сечения вынесенные и наложенные.	1/39	2	<b>39</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Выносные элементы: назначение и оформление.	1/40	2	<b>40</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 6. Построить по наглядному изображению модели три вида: спереди, сверху, снизу	1/41	2	<b>41</b>	ПЗ, ситуация иллюстрация		
	Графическая работа № 6. Построить по наглядному изображению модели три вида: спереди, сверху, снизу	1/42	2	<b>42</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 7. Построить сложные разрезы деталей	1/43	2	<b>43</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 7. Построить сложные разрезы деталей	1/44	2	<b>44</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 8. Выполнить необходимые сечения по наглядному изображению детали.	1/45	2	<b>45</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 8. Выполнить необходимые сечения по наглядному изображению детали.	1/46	2	<b>46</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 3.3.</b> <b>Эскизы деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали..	1/47	2	<b>47</b>	Лекция с разбором		

					микроситуаций		
	Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и чертежах	1/48	2	<b>48</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Раздел 4. Общие правила и требования выполнения электрических схем</b>		<b>28</b>					
<b>Тема 4.1. Общие положения об оформлении чертежей и схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Понятие о схемах. Код схемы.	1/49	2	<b>49</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Вид схем. Тип схем. Правила выполнения структурных схем Правила выполнения функциональных схем	1/50	2	<b>50</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Способы графического оформления схем.	1/51	2	<b>51</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Правила изображения условных графических изображений. Правила выполнения принципиальных схем Правила выполнения перечня элементов (ПЭ)	1/52	2	<b>52</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 4.2. Чертежи электрической принципиальной схемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Понятие о электрической принципиальной схеме. Условные графические обозначения радио-изделий в схемах. Способы изображения элементов на схемах. Буквенно-цифровые позиционные обозначения.	1/53	2	<b>53</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Структура позиционного обозначения. Правила составления перечня элементов. Буквенные коды радио-изделий.	1/54	2	<b>54</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 8. Выполнение электрической принципиальной схемы. Простановка условных графических обозначений.	1/55	2	<b>55</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 8. Выполнение	1/56	2	<b>56</b>	ПЗ, ситуация		

	электрической принципиальной схемы. Простановка условных графических обозначений.				упражнение		
<b>Тема 4.3 Чертежи печатной платы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>2</b>
	Понятие о печатном узле. Конструкция печатной платы. Понятие о печатном монтаже.	1/57	2	<b>57</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Виды плат. Навесные радио-изделия. Правила оформления печатных плат.	1/58	2	<b>58</b>	ПЗ, ситуация упражнение	Выполнение упражнений	2
	Координатная сетка. Маркирование печатной платы. Чертеж печатного узла.	1/59	2	<b>59</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Сборочный чертеж. Спецификация.	1/60	2	<b>60</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 9. Выполнение сборочного чертежа печатной платы. Составление спецификации.	1/61	2	<b>61</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 9. Выполнение сборочного чертежа печатной платы. Составление спецификации.	1/62	2	<b>62</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 4.4. Чертежи полупроводниковых интегральных микросхем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>2</b>
	Общие сведения: интегральная микросхема, гибридные интегральные микросхемы.	1/63	2	<b>63</b>	ПЗ, ситуация упражнение	Выполнение упражнений	2
	Полупроводниковые интегральные микросхемы (ПИМС).	1/64	2	<b>64</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Понятие о конструкции полупроводниковой интегральной схемы.	1/65	2	<b>65</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Структура элементов ПИМС.	1/66	2	<b>66</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 10. Выполнение чертежа интегральной микросхемы	1/67	2	<b>67</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 10. Выполнение чертежа интегральной микросхемы	1/68	2	<b>68</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 4.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					<b>2</b>

<b>Чертежи общего вида. Топология.</b>	Топологические чертежи ПИМС. Порядок выполнения чертежа совмещенной топологии ПИМС.	1/69	2	<b>69</b>	ПЗ, ситуация упражнение	Выполнение упражнений	2
	Топологические чертежи отдельных слоев ПИМС.	1/70	2	<b>70</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Тема 4.6. Сборочный чертеж микросхемы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			ПЗ, ситуация упражнение		
	Сборочный чертеж ПИМС.	1/71	2	<b>71</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Порядок выполнения сборочного чертежа.	1/72	2	<b>72</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Порядок выполнения сборочного чертежа.	1/73	2	<b>73</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Спецификация	1/74	2	<b>74</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 11. Выполнение сборочного чертежа микросхемы. Составление спецификации.	1/75	2	<b>75</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Графическая работа № 11. Выполнение сборочного чертежа микросхемы. Составление спецификации.	1/76	2	<b>76</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
<b>Раздел 5 Компьютерная графика</b>		<b>16</b>					
<b>Тема 5.1. САПР Компас 3D</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>					
	Интерфейс системы. Создание чертежей. Приемы работы с документами. Приемы создания объектов. Общие сведения о геометрических объектах точки.	1/77	3	<b>77</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Вспомогательные прямые. Окружности. Эллипсы. Дуги. Многоугольники. Лекальные кривые. Непрерывный ввод объектов. Штриховка.	1/78	3	<b>78</b>	ПЗ, ситуация упражнение		

	Фаски и скругления.						
	Простановка размеров и обозначений. Линейные размеры. Угловые размеры. Автоработы. Обозначения. Редактирование. Построение видов. Текст в графическом документе. Таблицы. Библиотеки.	1/79	3	<b>79</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/80	3	<b>80</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/81	3	<b>81</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/82	3	<b>82</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/83	3	<b>83</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/84	3	<b>84</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/85	3	<b>85</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/86	3	<b>86</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/87	3	<b>87</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/88	3	<b>88</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/89	3	<b>89</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/90	3	<b>90</b>	ПЗ, ситуация упражнение		



	Создание чертежей в графической программе Компас	1/91	3	<b>91</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/92	3	<b>92</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/93	3	<b>93</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/94	3	<b>94</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Создание чертежей в графической программе Компас	1/95	3	<b>95</b>	ПЗ, ситуация упражнение		
	Дифференцированный зачет	1/96		<b>96</b>			
<b>Объем образовательной нагрузки – 106 часов</b> <b>самостоятельной работы – 10 часов</b>							
<b>учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 96 часов</b> <b>из них - практических занятий –90 часов, диф. зачет- 1 час.</b>							

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

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной компьютерной графики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная компьютерная графика»;
- объемные модели геометрических фигур;
- комплект плакатов «Техническое черчение, проекционное черчение, строительное черчение»

##### **Технические средства обучения:**

- набор кодотранспарантов:
  - 1) черчение (101 кодотранспарант).
  - 2) начертательная геометрия (100 кодотранспарантов).
  - 3) детали машин и основы конструирования (200 кодотранспарантов).
- экран переносной
- мультимедиа-проектор
- компьютер для преподавателя;
- кодоскоп (оверхед-проектор)
- компьютерный класс- 12 ПК с установленной ОС Windows и САПР.

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

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

- 1) ГОСТ Система проектной документации для строительства - М.:1977 -2013.
- 2) ГОСТ 21.101 - 97 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации;
- 3) ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно- строительных чертежей.
- 4) ГОСТ 21.204 - 93 СПДС. Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
- 5) Кириллов А.Ф. Черчение и рисование. - М.: Высшая школа, 2014.
- 6) Короев Ю.А. Черчение для строителей. - М.: Высшая школа, 2014.
- 7) Якубович А.А. Задания по черчению для строителей. - М.: Высшая школа, 2014.
- 8) Будасов Б.В., Каминский В.П. Строительное черчение.- М.: Стройиздат, 2014.
- 9) Георгиевский О.В.Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. - М., Интербук - бизнес, 2014.
- 10) Боголюбов С.К. Черчение.-М.: Машиностроение, 2014.

- 11) Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения -М.: Высшая школа, 2014.
- 12) Баранова Л.А., Боровикова Р.Л., Панкевич А.П. Основы черчения. - М.: высшая школа, 2014.
- 13) Брилинг Н.С. Черчение. -М.: Стройиздат Л. 2014.
- 14) Единая система конструкторской документации ЕСКД. Общие правила
- 15) Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. - М.: Высшая школа, 2013.
- 16) Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. - М.: Высшая школа, 2013.
- 17) Макаров С.М. Краткий словарь-справочник по черчению.-М: Изд. Машиностроение», 2014.

#### **Интернет ресурсы:**

- 18) Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа:[http://www. propro.ru](http://www.propro.ru);
- 19) Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.
- 20) <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник
- 21) <http://ng-ig.narod.ru/> - Это сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.
- 22) <http://www.cherch.ru/> - Всезнающий сайт про черчение.
- 23) <http://www.granitvtd.ru/> - Справочник по черчению.
- 24) <http://www.vmasshtabe.ru/> - Инженерный портал.
- 25) <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt> – Электронный учебник.

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

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Средства инженерной и компьютерной графики. Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры. Основные функциональные возможности современных графических систем. Моделирование в рамках графических систем.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>