

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем, направление подготовки - 12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнологические системы и технологии.

**Организация – разработчик:**

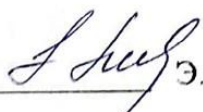
СПК ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

**Разработчик:**

Соловьева Людмила Ивановна – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от «06» 02 2023г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Э.И. Тебердиева

Рекомендована методическим советом колледжа

от «08» 02 2023г. протокол № 3

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и необходима для изучения ПМ.01 «Монтаж, регулировка, настройка, техническое обслуживание, ремонт, приемо-сдаточные и пуско-наладочные испытания биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности» (МДК.01.01 Монтаж биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности, МДК.01.02 Регулировка и настройка биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности, МДК.01.03 Техническое обслуживание, ремонт, приемо-сдаточные и пуско-наладочные испытания биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии в рамках укрупненной группы 12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Общие и профессиональные компетенции	Уметь	Знать
<b>ПК 1.1</b> Производить монтаж БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности	Планировать поэтапное проведение различных видов монтажа БМАС средней и высокой сложности  Выполнять монтаж БМАС средней и высокой сложности с соблюдением требований бережливого производства, техники безопасности,	Виды монтажа и технология выполнения монтажа печатных блоков БМАС  Технические характеристики и назначение оборудования и инструментов при выполнении работ по монтажу, регулировке, настройке и тарировке БМАС

	<p>экологической безопасности</p> <p>Подбирать необходимое оборудование и инструмент в соответствии с операционно-технологическими картами на различные виды монтажа БМАС, проводить визуальную и инструментальную оценку качества монтажа БМАС средней и высокой сложности</p> <p>Устанавливать соответствие электрических и электромагнитных параметров смонтированных БМАС средней и высокой сложности паспортным данным с использованием контрольно-измерительной аппаратуры</p>	<p>Технологию проведения монтажа, регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС, правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа.</p> <p>Требования экологической безопасности при монтаже БМАС, элементы бережливого производства при монтаже БМАС, правила техники безопасности при проведении монтажа БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа</p>
<p><b>ПК 1.2</b> Производить регулировку и настройку БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности;</p>	<p>Регулировать электрические параметры регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности в соответствии с техническими характеристиками с использованием необходимых инструментов, соблюдая требования техники безопасности</p> <p>Проводить настройку и тарировку электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требований техники безопасности</p>	<p>Технические характеристики и назначение оборудования и инструментов при выполнении работ по регулировке, настройке и тарировке БМАС</p> <p>Технологию проведения регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС</p> <p>Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа</p>

<p><b>ПК 1.4</b> Производить ремонт БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности</p>	<p>Анализировать появление неисправностей для разработки предложений по их предупреждению.</p> <p>Проводить пусконаладочные работы БМАС средней и высокой сложности, применяя контрольно-измерительную аппаратуру и составлять акты выполненных работ</p>	<p>Виды отказов БМАС, виды ремонта, периодичность и объемы выполняемых работ, методы и способы ремонта БМАС</p> <p>Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС</p> <p>Алгоритм проведения пусконаладочных работ БМАС, правила оформления актов о проведении ремонта БМАС</p>
<p><b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профес-</p>	<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное</p>

	<p>сиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	237
Самостоятельная работа	16
Консультации	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	217
в том числе:	
лекции, уроки	4
практические занятия	213
Промежуточная аттестация <i>3 семестр, 4 семестр – ДЗ</i>	4

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, графические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. Общее знакомство с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Современные методы разработки и получения чертежей	<b>2</b>	ОК1; ОК9; ОК10	
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>42</b>		
<b>Тема 1.1</b> Правила оформления чертежей и текстовых документов	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Инструменты, принадлежности в материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Рациональные методы работы инструментами. Организация рабочего места.	2	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
	2	ЕСКД в системе государственной стандартизации. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные и дополнительные. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение и применение. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу.	6	
	3	Чертежные шрифты и выполнение надписей на чертежах	2	
	4	Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 ЕСКД. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже. Знаки, применяемые при нанесении размеров.	2	

<b>Тема 1.1</b> Правила оформления чертежей и текстовых документов				
	5	Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Уклоны. Конусность. Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые. Приемы вычерчивания контуров технических деталей.	8	OK1; OK9; OK10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
		Графическая работа № 1 <i>Линии чертежа</i>	2	
		Графическая работа № 2 <i>Шрифты чертежные</i>	4	
		Графическая работа № 4 <i>Сопряжения. Деление окружности</i>	4	
		Графическая работа № 5 <i>Уклоны, конусность. Лекальные кривые</i>	4	
		Контрольная работа №1. <i>Вычерчивание контура плоской детали с нанесением размеров</i>	4	
		Самостоятельная работа обучающихся и консультации Графическая работа № 3. <i>Титульный лист</i> Доработка графических работ №№ 1 – 5	4	
<b>Раздел 2</b> <b>Основы начертательной геометрии и проекционное черчение</b>			<b>38</b>	
<b>Тема 2.1</b> Методы проецирования. Точка и прямая.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование центральное и параллельное, прямоугольное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Понятие об эюре Монжа. Координаты точек. Проецирование точки на две и три плоскости проекций.	4	OK1; OK9; OK10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;

	2	Проецирование отрезка прямой. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве. Плоские фигуры и тела.	4	
<b>Тема 2.2</b> АксонOMETрические проекции.	<b>Содержание учебного материала</b>			OK1; OK9; OK10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси и коэффициенты искажений. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях.	4	
	Графическая работа № 6 <i>Геометрические тела</i>		6	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся и консультации</u> Выполнение разверток геометрических тел		4	
<b>Тема 2.3</b> Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>			OK1; OK9; OK10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
	1	<i>Графическая работа № 7.</i> Выполнение комплексных чертежей усеченных многогранников и тел вращения, построение аксонометрических проекций и разверток.	4	
<b>Тема 2.4</b> Взаимное пересечение геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>			OK1; OK9; OK10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
	1	<i>Графическая работа № 8</i> Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений пересекающихся геометрических тел между собой.	4	
<b>Тема 2.5</b> Комплексные чертежи моделей	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Графическая работа № 9 <i>Комплексный чертеж учебной модели</i>		4	
	Графическая работа № 10 <i>Построение третьей проекции модели по двум заданным</i>		4	
<b>Раздел 3</b>				

<b>Элементы технического рисования</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 3.1</b> Общие сведения о рисунке	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Назначение технического рисунка. Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Рисунки плоских фигур, геометрических тел. Технический рисунок модели. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрической проекция. Последовательность выполнения технического рисунка детали. Придание рисунку объемности штриховкой, тушевкой, шраффировкой.	2	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
	Графическая работа № 11 <i>Технический рисунок группы геометрических тел</i>		4	
<b>Раздел 4</b> <b>Машинная графика</b>		<b>28</b>	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;	
<b>Тема 4.1</b> Компьютерная графика с использованием САД-систем	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Рабочий стол. Настройки пользователя. Основные понятия, терминология, вход и выход из графической системы, сохранение выполненной работы.	4	
	2	Графические примитивы и работа с ними. Меню и панели инструментов. Свойства примитивов. Менеджер слоя. Установка цвета и толщины линий.	6	
	3	Геометрические элементы чертежа. Команды: линия, многоугольник, окружность, эллипс, сплайн, мультилиния. Геометрические построения с использованием объектных привязок.	6	
	Графическая работа № 12 <i>Линии и шрифты в САД-системе</i>		4	
	Графическая работа № 13 <i>Конструирование контура детали в САД-системе</i>		8	
<b>Раздел 5</b> <b>Машиностроительное черчение</b>		<b>93</b>		
<b>Тема 5.1</b> Изображения – виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Чертеж как документ ЕСКД. 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	4	ОК1; ОК9; ОК10;

		надписи. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.		ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
		Графическая работа № 14 <i>Разрезы</i>	6	
		Самостоятельная работа обучающихся и консультации. Доработка графической работы № 14	2	
<b>Тема 5.2</b> Резьбы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Условное изображение резьбы, обозначение на чертежах. Стандартные крепежные детали. Резьбовые соединения – болтовое, шпилечное, винтовое, трубное.	4	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
		Графическая работа № 15 <i>Резьбовые соединения</i>	8	ПК1.4;
		Самостоятельная работа обучающихся Доработка графической работы № 15	2	
<b>Тема 5.3</b> Соединения разъемные	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные сведения о шпоночных, шлицевых, штифтовых соединениях деталей. Назначение, условное изображение, обозначение на машиностроительных чертежах.	4	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
<b>Тема 5.4</b> Соединения неразъемные	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Сварка, обозначение швов сварных соединений на чертежах. Пайка, склеивание. Заклепочные соединения.	6	ПК1.4;
		Графическая работа № 16 <i>Сварное соединение</i>	6	
		Самостоятельная работа обучающихся Доработка графической работы № 16	2	
<b>Тема 5.5</b> Эскизы. Чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Нанесение размеров по ГОСТу, шероховатости поверхности, отклонений от формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах материалов, технических требований, предъявляемых к рабочим чертежам. Обозначение термообработки, химических покрытий.	6	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
	2	Выполнение рабочих чертежей деталей. Чертежи деталей, изготовленных литьем. Чертежи деталей изготовленных на металлорежущих станках	4	
		Графическая работа № 17 <i>Эскизы детали с резьбой.</i>	7	
		Графическая работа № 18 <i>Рабочий чертеж детали по эскизу графической работы №16</i>	6	
	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Тема 5.7</b> Сборочный чертеж	1	Назначение и содержание сборочного чертежа, принцип работы сборочной единицы. Спецификация, порядок ее заполнения. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Штриховка на разрезах и сечениях.	4	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
	<b>Графическая работа № 19 Сборочный чертеж</b>		8	
<b>Тема 5.8</b> Чтение и детализация сборочного чертежа	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Назначение сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных изделий. Габаритные, установочные, присоединительные, монтажные размеры. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей. Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы по сборочному чертежу (из альбома).	4	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
	<b>Графическая работа № 20 Детализация сборочного чертежа для монтажа и ремонта БМАС</b>		8	
<b>Самостоятельная работа обучающихся и консультации Чтение сборочного чертежа</b>		2		
<b>Раздел 6</b> <b>Чертежи и схемы по специальности</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 6.1</b> Схемы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Определение схемы. Классификация схем. Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения элементов в кинематических, гидравлических, пневматических, электрических схемах по ГОСТу. Чтение кинематических схем	6	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2;
<b>Графическая работа № 21 Освоение правил построения и чтения схем по специальности для монтажа, регулировки, настройки, ремонта БМАС</b>		8	ПК1.4;	
<b>Раздел 7</b> <b>Элементы строительной графики</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 7.1</b> Условности строительных чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Условные графические изображения элементов зданий. План, фасад разрез. Условные графические обозначения оборудования. Перечень оборудования (экспликация). Нанесение размеров на строительных чертежах.	4	ОК1; ОК9; ОК10; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.4;
<b>Графическая работа № 22 План цеха с расстановкой оборудования</b>		6		
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>4</b>	
<b>Всего</b>				<b>237</b>

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

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

#### **а) кабинет «Инженерная графика»**

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

- посадочное рабочее место (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- линейка классная (L-100см);
- транспорт классный пластмассовый;
- угольник классный 60°;
- угольник классный 45°;
- циркуль школьный пластмассовый.

##### ***Учебно-наглядные пособия:***

- комплект плакатов;
- комплект учебных моделей;
- комплект учебно-методических материалов;
- образцы выполнения работ;
- сборники ЕСКД.

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

- мультимедийный проектор с программным обеспечением;
- принтер

#### **б) кабинет «Лаборатория инженерной и компьютерной графики»**

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

- персональные компьютеры со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением (САД-система), подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- сканер;
- широкоформатный принтер;
- мультимедиапроектор

### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### *Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

##### *Основные источники (печатные издания):*

Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. В. Томилова. — 6-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 336 с. - Режим доступа: <a href="http://www.academia-moscow.ru/elibrary/">http://www.academia-moscow.ru/elibrary/</a>
Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106614.html">https://www.iprbookshop.ru/106614.html</a> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/106614">https://doi.org/10.23682/106614</a>
Артюхин, Г. А. Техническое черчение : учебное пособие для СПО / Г. А. Артюхин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с. — ISBN 978-5-4497-1502-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116485.html">https://www.iprbookshop.ru/116485.html</a> (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/498893">https://urait.ru/bcode/498893</a>

##### *(электронные издания):*

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. <http://znanium.com/go.php?id=438493>
2. Зеленый П.В. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: Учебное пособие - Москва; Минск: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М": ООО "Новое знание", 2013. <http://znanium.com/go.php?id=415692>

Нормативно-технические документы

1. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). - Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.
2. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.).- Применяется с 01.09.2006.- М.: Изд-во стандартов, 2006.
3. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.).- Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.
4. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные (с изменениями № 1,2, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 «117-ст.).- Применяется с 01.09.2006.- М.: Изд-во стандартов, 2006.
5. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения.- М.: Стандартиформ, 2008.
6. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений (с Поправками).-М: Стандартиформ, 2011.
7. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы (с изменением №1) Идентичен (ИДТ) СТ СЭВ 284:1976. Применяется с 01.01.1971 взамен ГОСТ 3459-59. - М.: Изд-во стандартов, 1971.
8. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений (с изменениями №1). Применяется с 01.01.1973 взамен ГОСТ 2.312-68.- М.: Изд-во стандартов, 1973.
9. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи (с поправками, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 № 118-ст.).- М.: Изд-во стандартов, 2006.
- 10.ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений. Идентичен (ИДТ) СТ СЭВ 138:1981. Применяется с 01.01.1984 взамен ГОСТ 2.313-68. - М.: Изд-во стандартов, 1984.
- 11.ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции. - М.: Стандартиформ, 2011.
- 12.ГОСТ 2.305–2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.- М.: Изд-во стандартов, 2008.
- 13.ГОСТ 2.306–68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах- М.: Изд-во стандартов, 1968.
- 14.ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой).-М.: Стандартиформ, 2013.
- 15.ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений- М.: Стандартиформ, 2011.

## ***1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем;</li> <li>- способы графического представления пространственных образов;</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять Единую систему конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, техническую документацию и справочную литературу;</li> <li>- Оформлять документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.</li> </ul>	<p>Для определения качества графических работ и ответов применяются следующие основные показатели оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие выполненной графической работы требованиям подготовки, сформулированным целям и задачам;</li> <li>• профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные);</li> <li>• использование современных информационных технологий при выполнении графической работы;</li> <li>• возможность использования полученных навыков в профессиональной практике для решения конструкторских и технологических задач.</li> </ul> <p>При оценке графических работ и ответов учитываются качество графических работ и ответы на вопросы, заданные по теме графической работы.</p> <p>Оценки <b>«отлично»</b> заслуживает графическая работа и ответ, в которых полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы. Студент при ответе дает аргументированные ответы на все вопросы преподавателя, проявляет творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы, показывает умение оформлять проектно - конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, показывает знания основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> выставляется за графическую работу и убедительный ответ. При его этом студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными, во время ответа использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, показывает умение оформлять проектно - конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка в ходе проведения и защиты практических работ (графических работ).</li> <li>- оценка выполненных самостоятельных работ.</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка и оценивание индивидуальных практических работ (графических работ).</li> <li>- оценка выполненных самостоятельных работ</li> <li>- оценка результатов устных опросов</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <p>дифференцированный зачет.</p>

	<p>щей нормативной базой, показывает знания основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется за графическую работу и ответ, в которых имеются замечания по содержанию, теоретические выводы в основном правильные, недостаточно соблюдены требования ЕСКД и не на все вопросы студент дал правильные ответы.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется за графическую работу и ответ, которые не отвечают требованиям ЕСКД, студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях</p>	
--	---	--

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**Фонд оценочных средств**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
основной образовательной программы в соответствии с ФГОС

**по учебной дисциплине «Инженерная графика»**

специальности: **12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание  
и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем**

форма проведения оценочной процедуры

**дифференцированный зачет**

## I. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «*Инженерная графика*».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференциального зачета*.

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности: **12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем** и рабочей программой учебной дисциплины «*Инженерная графика*».

## II. Результаты освоения дисциплины, подлежащей проверке

Общие и профессиональные компетенции	Уметь	Знать
<b>ПК 1.1</b> Производить монтаж БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности	<p>Планировать поэтапное проведение различных видов монтажа БМАС средней и высокой сложности</p> <p>Выполнять монтаж БМАС средней и высокой сложности с соблюдением требований бережливого производства, техники безопасности, экологической безопасности</p> <p>Подбирать необходимое оборудование и инструмент в соответствии с операционно-технологическими картами на различные виды монтажа БМАС, проводить визуальную и инструментальную оценку качества монтажа БМАС средней и высокой сложности</p> <p>Устанавливать соответствие электрических и электромагнитных параметров смонтированных БМАС средней и высокой сложности паспортным данным с использованием</p>	<p>Виды монтажа и технология выполнения монтажа печатных блоков БМАС</p> <p>Технические характеристики и назначение оборудования и инструментов при выполнении работ по монтажу, регулировке, настройке и тарировке БМАС</p> <p>Технологию проведения монтажа, регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС, правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа.</p> <p>Требования экологической безопасности при монтаже БМАС, элементы бережливого производства при монтаже БМАС, правила техники безопасности при проведении монтажа БМАС,</p>

	контрольно-измерительной аппаратуры	критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа
<b>ПК 1.2</b> Производить регулировку и настройку БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности;	<p>Регулировать электрические параметры регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности в соответствии с техническими характеристиками с использованием необходимых инструментов, соблюдая требования техники безопасности</p> <p>Проводить настройку и тарировку электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требований техники безопасности</p>	<p>Технические характеристики и назначение оборудования и инструментов при выполнении работ по регулировке, настройке и тарировке БМАС</p> <p>Технологию проведения регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС</p> <p>Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа</p>
<b>ПК 1.4</b> Производить ремонт БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности	<p>Анализировать появление неисправностей для разработки предложений по их предупреждению.</p> <p>Проводить пусконаладочные работы БМАС средней и высокой сложности, применяя контрольно-измерительную аппаратуру и составлять акты выполненных работ</p>	<p>Виды отказов БМАС, виды ремонта, периодичность и объемы выполняемых работ, методы и способы ремонта БМАС</p> <p>Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС</p> <p>Алгоритм проведения пусконаладочных работ БМАС, правила оформления актов о проведении ремонта БМАС</p>
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализиро-	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

	<p>вать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

### **3. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания.**

Дифференцированный зачет проводится по окончании изучения данной учебной дисциплины. По результатам изучения преподавателем выставляется итоговая оценка.

Уровень подготовки студентов по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

#### **3.1 Критерии оценки тестовых заданий**

Тестовые задания оцениваются исходя из следующих критериев:

- менее 50% набранных баллов выставляется оценка 2;
- за 50-65% набранных баллов выставляется оценка 3;
- за 66-85% набранных баллов выставляется оценка 4;
- за 86-100% набранных баллов выставляется оценка 5.

#### **3.2 Критерии оценки для текущего, рубежного контроля.**

На момент выдачи задания преподаватель обязан ознакомить обучающихся с критериями оценки выполнения различных форм заданий.

Критерии оценки при контроле в форме тестирования:

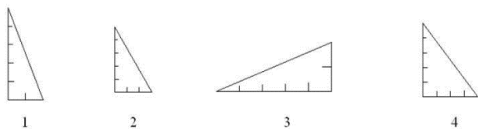
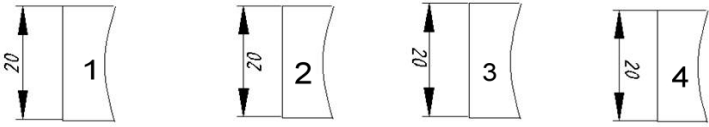
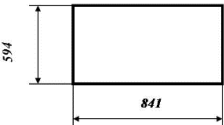
- ✓ оценка «отлично» выставляется при наличии не менее 95% правильных ответов,
- ✓ оценка «хорошо» выставляется при наличии количества правильных ответов в диапазоне от 86 до 94%,
- ✓ оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии количества правильных ответов в диапазоне от 60 до 85 процентов,
- ✓ оценка «неудовлетворительно» выставляется при наличии менее 60 процентов правильных ответов.

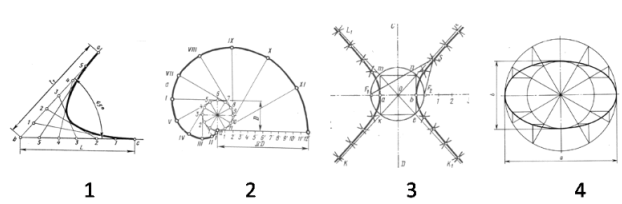





Критерии оценки при выполнении графических работ:


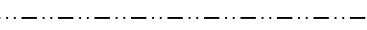


- ✓ оценка «отлично» выставляется при правильном безошибочном выполнении заданий и полных ответах на контрольные вопросы,
- ✓ оценка «хорошо» выставляется при правильном выполнении заданий с незначительными замечаниями и достаточных ответах на контрольные вопросы,
- ✓ оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении заданий с ошибками и неполных ответах на контрольные вопросы,
- ✓ оценка «неудовлетворительно» выставляется при не выполнении одного из заданий и слабых ответах на контрольные вопросы.

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ОК 1, ОК 9, ОК 10

№ п/п	Правиль- ный от- вет	Содержание вопроса
1.		<b>Тест на тему «Геометрическое черчение»</b>
2.		<p><b>На каком чертеже построен уклон 2:5 к горизонтальной линии</b></p>  <p style="text-align: center;">1                      2                      3                      4</p>
3.		<p><b>На каком из рисунков размер нанесен правильно</b></p>  <p style="text-align: center;">1                      2                      3                      4</p>
4.		<p><b>Какая из приведенных марок относится к наиболее твердому карандашу</b> 1) 2H 2) F 3) HB 4) 2B</p>
5.		<p>Размеры какого формата чертежной бумаги приведены на рисунке</p> 
6.		<p><b>Рамка на чертежах проводится линией</b> 1) сплошной основной 2) штриховой 3) сплошной тонкой</p>
7.		<b>Какой масштаб не соответствует ГОСТу:</b>

		<p>Выберите один из 4 вариантов ответа:</p> <p>1) 1:1 2) 1:3 3) 1:2,5 4) 1:4</p>
8.		<p><b>Если при нанесении размеров нет места для стрелки, то её можно заменить:</b></p> <p>1) точкой 2) черточкой 3) короткой стрелкой</p>
9.		<p><b>Указать размеры формата А3</b></p> <p>1) 594×420 2) 297×420 3) 297×210 4) 594×841</p>
10.		<p><b>Привести в соответствие указанные на чертеже лекальные кривые</b></p>  <p>1                      2                      3                      4</p> <p><i>Эллипс, эвольвента окружности, гипербола, парабола</i></p>
11.		<p><b>Привести в соответствие указанные на чертеже знаки</b></p> <p style="text-align: center;">   1                      2                      3                      4 </p> <p>___ Знак обозначения уклона ___ Знак обозначения радиуса окружности ___ Знак обозначения диаметра окружности ___ Знак обозначения конусности</p>
12.		<p><b>Для изображения осевых, центровых линий используют линию</b></p> <p>1 </p> <p>2 </p> <p>3 </p> <p>4 </p>
13.		<p><b>При нанесении размеров буквой R обозначают</b></p> <p>1) размеры квадратов 2) размеры диаметров окружностей 3) размеры цилиндрических поверхностей 4) размеры скруглений</p>
14.		<p><b>Какие масштабы соответствует ГОСТу. Выберите несколько из 4 вариантов ответа:</b></p> <p>1) 1:5 2) 1:2 3) 1:3</p>

		<p>4) 1:6 5) 1:2,5</p>
15.		<p><b>Под каким углом к линии рамки выполняют штриховку на разрезах детали, выполненной из металла:</b> Выберите один из 4 вариантов ответа:</p> <p>1) 75° 2) 90° 3) 60° 4) 45°</p>
16.		<p><b>При нанесении размеров, размерное число всегда ставится...</b> Выберите один из 4 вариантов ответа:</p> <p>1) под размерной линией 2) в разрыве размерной линии 3) над размерной линией 4) на размерной линии</p>
17.		<p><b>Указать линию невидимого контура</b> Выберите один из 4 вариантов ответа:</p> <p>1)  2)  3)  4) </p>
18.		<p><b>Какая из приведенных марок, относятся к мягким карандашам</b></p> <p>1) 2T 2) T 3) 2M 4) M 5) 3T</p>
1		<p><b>Тесты на тему «Основы начертательной геометрии и проекционное черчение»</b> <b>Тест на тему «Точка»</b></p>

		Тема: "Точка" <span style="float: right;">Вариант №14</span>																									
2	1	<p>Какая точка лежит на оси X?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>X</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>25</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">б</td> <td style="text-align: center;">в</td> <td style="text-align: center;">г</td> <td style="text-align: center;">д</td> </tr> </table>		X	20	0	0	25	0	Y	10	15	5	0	0	Z	0	10	0	0	30		a	б	в	г	д
	X	20	0	0	25	0																					
	Y	10	15	5	0	0																					
	Z	0	10	0	0	30																					
		a	б	в	г	д																					
2	<p>Какая точка лежит в плоскости V ?</p>																										
3	<p>Какая точка лежит в плоскости H?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>X</td> <td>10</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">б</td> <td style="text-align: center;">в</td> <td style="text-align: center;">г</td> <td style="text-align: center;">д</td> </tr> </table>		X	10	25	10	30	0	Y	10	0	15	30	30	Z	0	30	20	30	25		a	б	в	г	д	
X	10	25	10	30	0																						
Y	10	0	15	30	30																						
Z	0	30	20	30	25																						
	a	б	в	г	д																						
4	<p>Какая точка равноудалена от плоскостей H, V и W ?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>X</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">б</td> <td style="text-align: center;">в</td> <td style="text-align: center;">г</td> <td style="text-align: center;">д</td> </tr> </table>		X	20	40	0	10	20	Y	0	40	50	20	20	Z	20	0	50	30	20		a	б	в	г	д	
X	20	40	0	10	20																						
Y	0	40	50	20	20																						
Z	20	0	50	30	20																						
	a	б	в	г	д																						
5	<p>Какая точка ближе к плоскости V, чем к плоскости H?</p>																										
		<p>По аксонометрической проекции определить её комплексный чертёж</p>																									

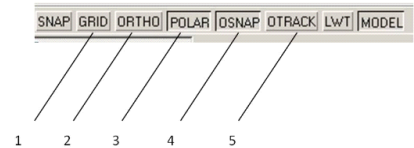
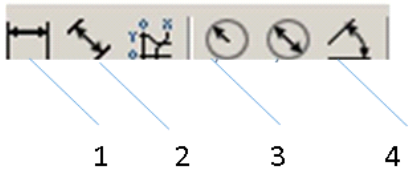
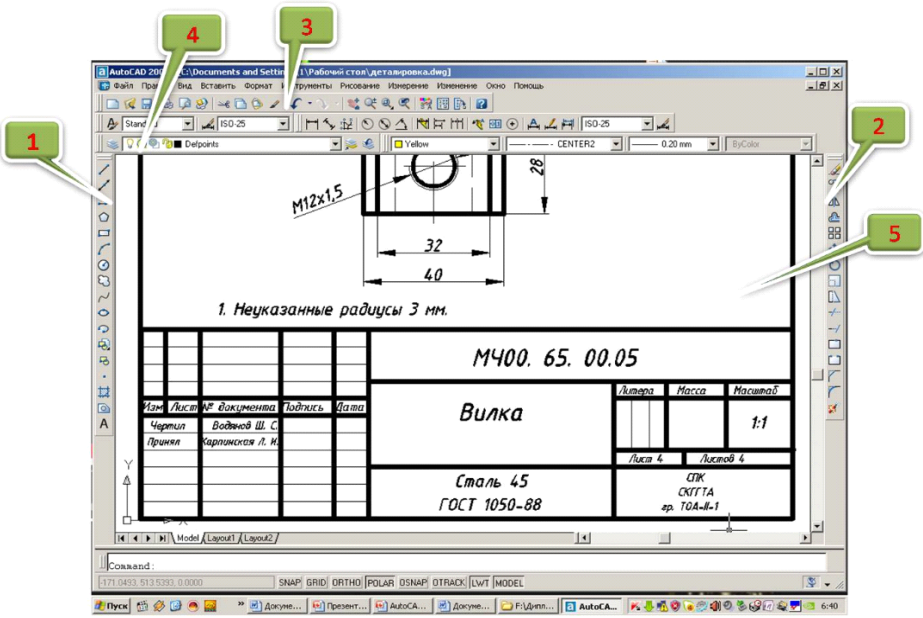
### III. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания.

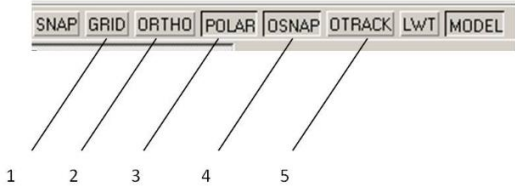
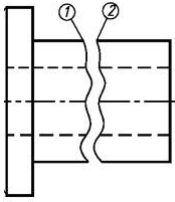






Уровень подготовки обучающихся по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно») или зачтено/не зачтено.






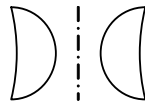











Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

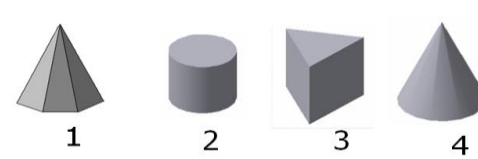

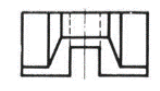
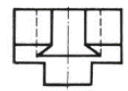
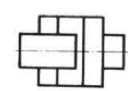

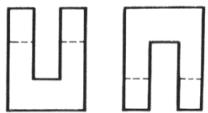
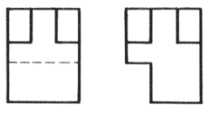
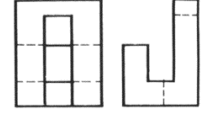


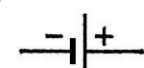
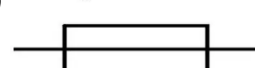
	<i>Вариант №4</i>	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>
<i>1</i>				
<i>2</i>				
<i>3</i>				
<i>4</i>				
<i>5</i>				

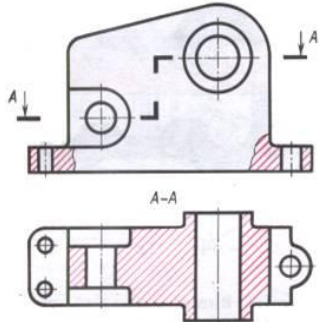
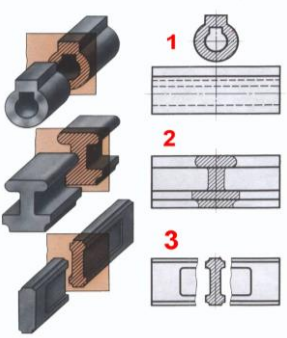
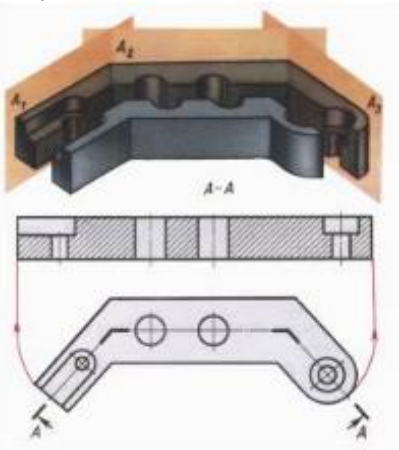
<i>3</i>	<i>По двум данным проекциям модели определить третью проекцию</i>			
	<i>Вариант №1</i>	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>
<i>1</i>				
<i>2</i>				
<i>3</i>				
<i>4</i>				
<i>5</i>				

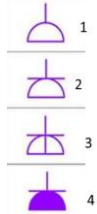
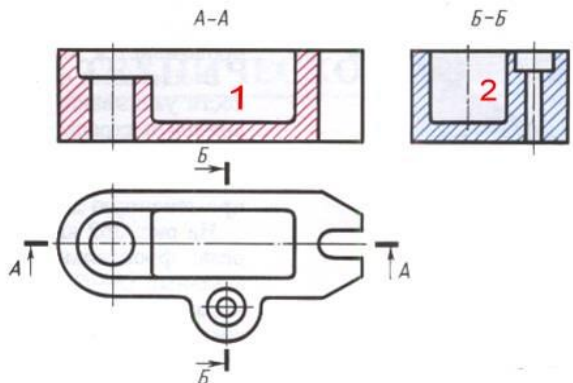
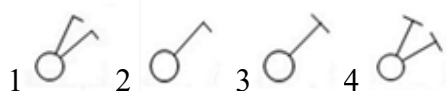
1		<p><b>Тест на тему «Машинная графика»</b>  <b>Указать кнопку, с помощью которой можно установить режим, при котором линии проводятся под различными углами</b></p> 
2		<p><b>Какой командой обеспечивается простановка углового размера</b></p> 
3		<p><b>Привести в соответствие указанные панели инструментов</b></p>  <p>Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Панель инструментов <b>Стандартная</b></li> <li>2 Панель инструментов <b>Рисование</b></li> <li>3 Графическое поле</li> <li>4 Панель инструментов <b>Слой</b></li> <li>5 Панель инструментов <b>Изменение</b></li> </ol>
4		<p><b>Какую функциональную клавишу необходимо использовать для включения и отключения объектной привязки</b>  <b>Выберите один из 5 вариантов ответа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) F1</li> <li>2) F8</li> <li>3) F4</li> <li>4) F3</li> </ol>

		5) F2
5		<p><b>Какое сочетание клавиш необходимо нажать, чтобы вывести на экран знак диаметра Ø</b></p> <p>1) %%c 2) %%d 3) %%p</p>
6		<p><b>Что такое Автокад?</b></p> <p>1) Графический редактор 2) Электронная таблица 3) Текстовый редактор 4) САПР 5) База данных</p>
7		<p><b>Указать кнопку, с помощью которой можно установить режим, при котором линии проводятся только под прямыми углами</b></p> 
8		<p><b>С помощью какой команды можно построить линии 1 и 2, представленные на чертеже</b></p>  <p>1)  2)  3)  4)  5) </p>
9		<p><b>Какое сочетание клавиш необходимо выбрать, чтобы вывести на экран знак ±</b></p> <p>1) %%d 2) %%p 3) %%c</p>
10		<p><b>Как вывести на экран необходимую панель инструментов</b></p> <p>1) Щелкнуть по любой панели инструментов правой кнопкой мыши</p> <p>2) Щелкнуть по кнопке </p> <p>3) Щелкнуть по любой панели инструментов левой кнопкой мыши</p>

11		<p>Какой кнопкой необходимо воспользоваться, чтобы выполнить скос кромок, показанный на чертеже</p>  <p>1)  2)  3)  4) </p>
12		<p>Чертежи (рисунки) системы AutoCAD хранятся в файлах с расширением...</p> <p>1) JPEG 2) BMP 3) PDF 4) DWG</p>
13		<p>С помощью какой команды можно сформировать зеркальное отображение объекта</p>  <p>1)  2)  3)  4) </p>
14		<p>С помощью какой команды выполнено сопряжение двух окружностей</p>  <p>1)  2)  3)  4) </p>
15		<p>Какую команду используют для создания подобных объектов в AutoCAD?</p>  <p>1 2 3 4</p>
16		<p>Какая команда позволяет масштабировать выделенный объект</p>  <p>1 2 3 4 5</p>

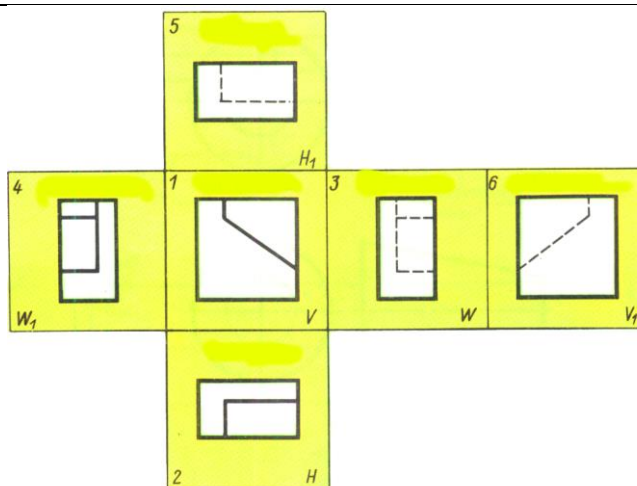
1		<p style="text-align: center;"><b>Тест для дифференцированного зачета</b> <b>Определить геометрические тела</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>А Конус Б Цилиндр В Призма Г Пирамида</p>
2		<p style="text-align: center;"><b>По двум данным проекциям модели определить третью</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  1         </div> <div style="margin-left: 20px;">  2         </div> <div style="margin-left: 20px;">  3         </div> </div>
3		<p style="text-align: center;"><b>По наглядному изображению определить проекции детали</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  1         </div> <div style="margin-left: 20px;">  2         </div> <div style="margin-left: 20px;">  3         </div> </div>
4		<p style="text-align: center;"><b>Указать обозначение электрического звонка на схемах</b> Выберите один из 4 вариантов ответа:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">1) </div> <div style="margin-bottom: 10px;">2) </div> <div style="margin-bottom: 10px;">3) </div> <div>4) </div> </div>

5	<p><i>Разрез, указанный на чертеже, называется...</i></p> 
6	<p><i>Привести в соответствие виды сечений, представленных на чертеже</i></p>  <p><i>А сечение, расположенное в разрыве изображения Б вынесенное сечение В наложенное сечение</i></p>
7	<p><i>Сколько секущих плоскостей применяется для выполнения сложного ломаного разреза</i></p> 
8	<p><i>Определить вид электрической розетки</i></p>

		 <p>Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:</p> <p>1 розетка скрытой установки 2 розетка с заземлением 3 розетка открытой установки 4 розетка влагозащищенная</p>
9		<p>Дать название разрезам А-А и Б-Б, указанным на рисунке...</p>  <p>А профильный разрез Б фронтальный разрез</p>
10		<p>Привести в соответствие название выключателей и их условное обозначение на чертежах</p> <p>Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:</p> <p>1) двуклавишный выключатель скрытой установки 2) одноклавишный выключатель скрытой установки 3) двуклавишный выключатель открытой установки 4) одноклавишный выключатель открытой установки</p> 
11		<p>Указать названия основных видов, установленных ГОСТ 2.305-68</p>

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

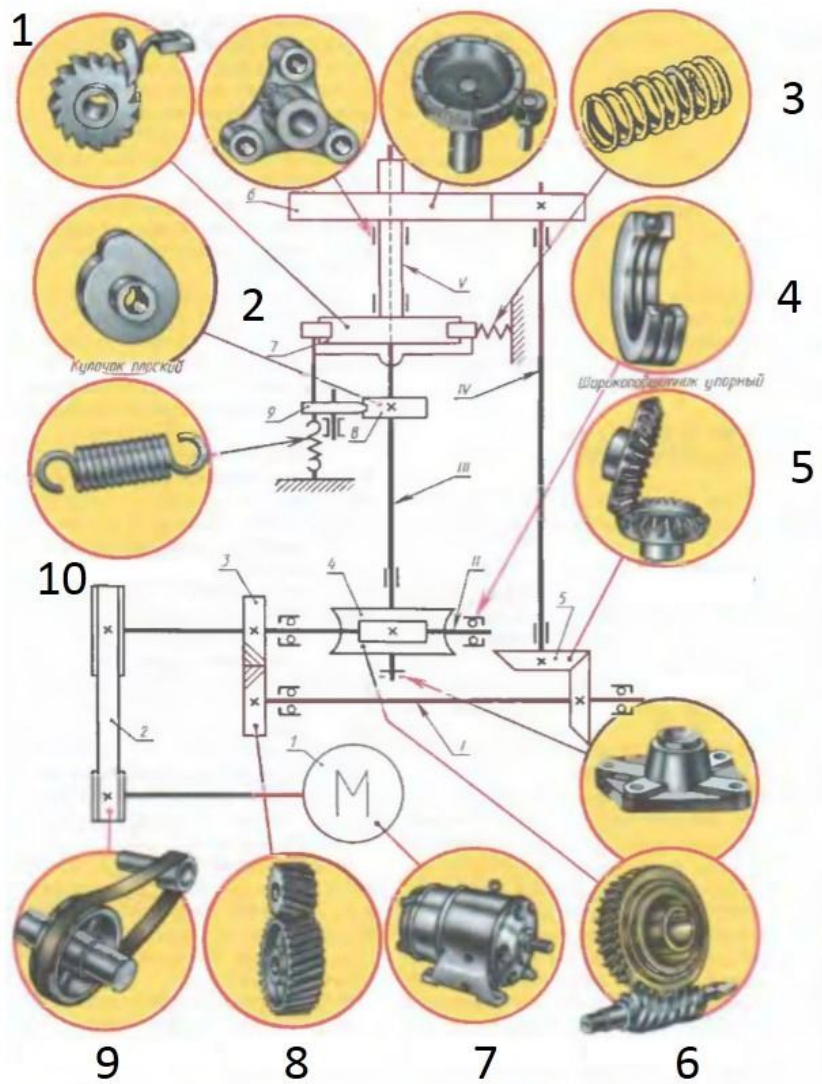


Укажите порядок следования всех 6 вариантов ответа:

- 1 Вид спереди
- 2 Вид снизу
- 3 Вид справа
- 4 Вид сверху
- 5 Вид сзади
- 6 Вид слева

12

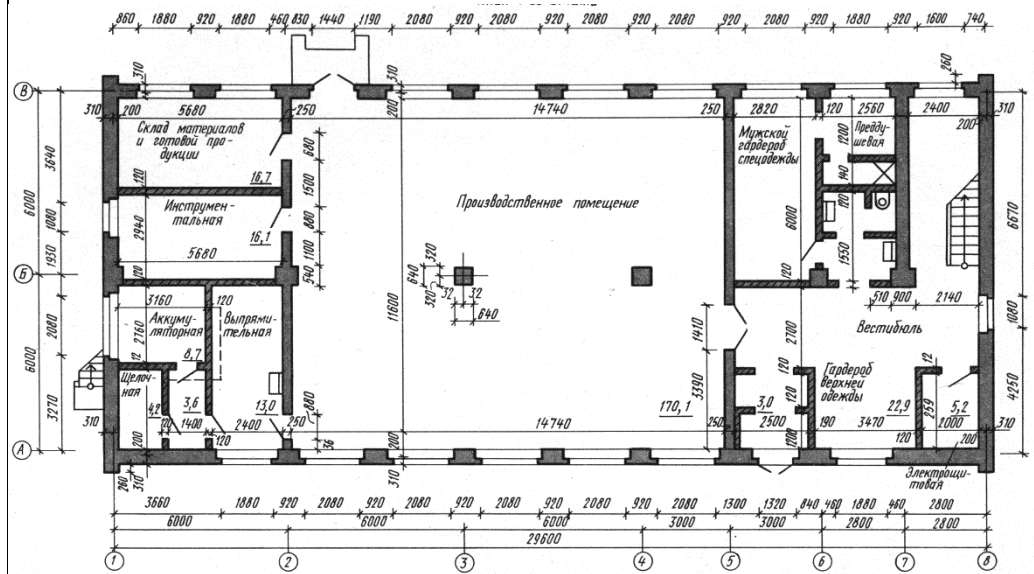
Привести в соответствие названия элементов кинематической схемы привода автомата



1

- 1 Храповой механизм
- 2 Пружина сжатия
- 3 Пружина растяжения
- 4 Плоскоремённая передача
- 5 Червячная передача
- 6 Электродвигатель
- 7 Цилиндрическая передача косозубая
- 8 Коническая передача
- 9 Кулачок
- 10 Шарикоподшипник упорный

**Тест на тему «Элементы строительного черчения»**  
**План производственного здания**



**ВОПРОС №1** В каких единицах наносят размеры на строительных чертежах?

1. В метрах                      2. В миллиметрах                      3. В сантиметрах

**ВОПРОС № 2** Какую толщину имеют наружные капитальные стены здания?

1. 510 мм                      2. 310мм                      3. 200мм

**ВОПРОС № 3** Что отделяет производственное помещение от мужского гардероба спец-одежды?

1. Перегородка 2. Внутренняя капитальная стена 3. Несущая перегородка

**ВОПРОС № 4** Что отделяет помещение склада материалов и готовой продукции от помещения инструментальной?

1. Перегородка 2. Внутренняя капитальная стена 3. Раздвижная перегородка

**ВОПРОС № 5** Сколько двупольных дверей или ворот имеют помещения 1-го этажа здания?

1. Четыре                      2. Пять                      3. Три

**ВОПРОС № 6** Какую площадь имеет помещение инструментальной?

1. 16,1м<sup>2</sup>                      2. 16,7м<sup>2</sup>                      3. 13м<sup>2</sup>

**ВОПРОС № 7** Какое санитарно-техническое устройство имеет помещение выпрямительной?

1. Умывальник                      2. Унитаз                      3. Раковина

**ВОПРОС № 8** Сколько окон имеет производственное помещение 1-го этажа?

1. Шесть                      2. Восемь                      3. Девять

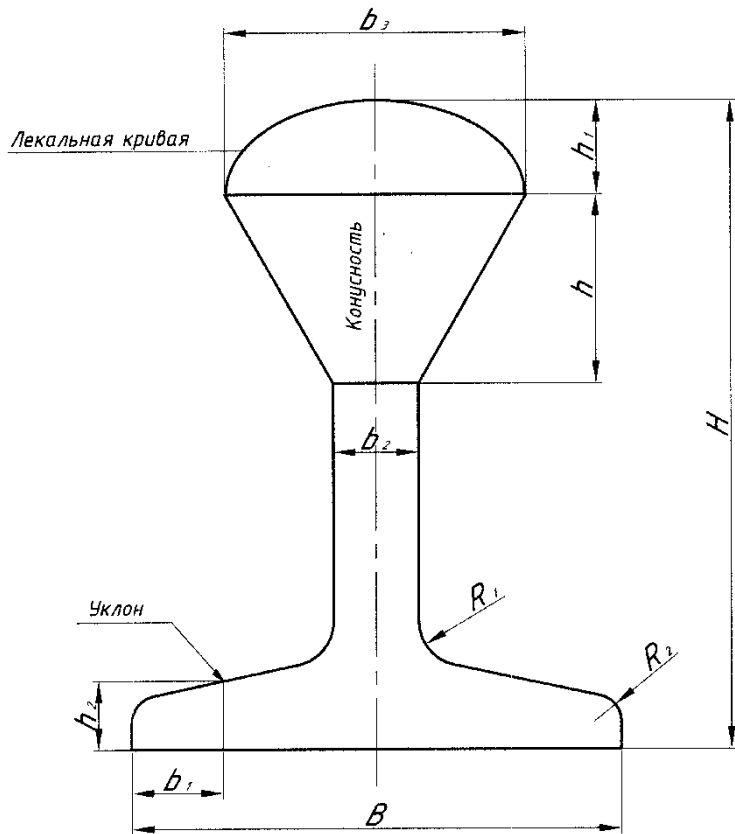
**ВОПРОС № 9** Сколько однопольных

верей соединяют производственное помещение с другими помещениями?

1. Три                      2. Четыре                      3. Пять

1

**Задания на контрольные работы**  
**Контрольная работа №1**



Вариант	$B$	$H$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$h$	$h_1$	$h_2$	$\angle$	$\triangle$	$R_1$	$R_2$
1 Эллипс	120	165	25	12	50	?	10	15	1:3	1:2	10	6
2 Парабола	100	150	25	12	?	80	12	15	16%	2:5	10	6
3 Эллипс	110	155	25	12	60	?	15	15	2:7	2:3	10	6
4 Парабола	105	160	25	12	?	76	12	15	12%	1:2	10	6

2

1. Вычертить контур детали, заменив буквы размерами своего варианта
2. Нанести размеры

**Контрольная работа №2**

**Вариант 1**

В графическом редакторе AutoCAD выполнить схему медицинского аппарата. Составить спецификацию.

АКВАДИСТИЛЛЯТОР МЕДИЦИНСКИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АДЭ-25

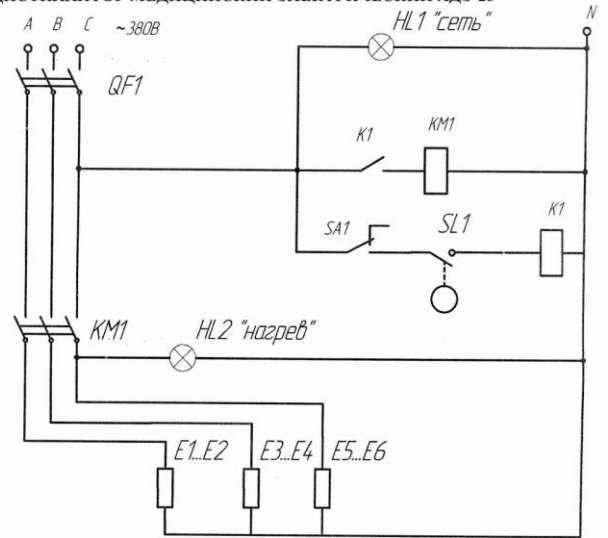
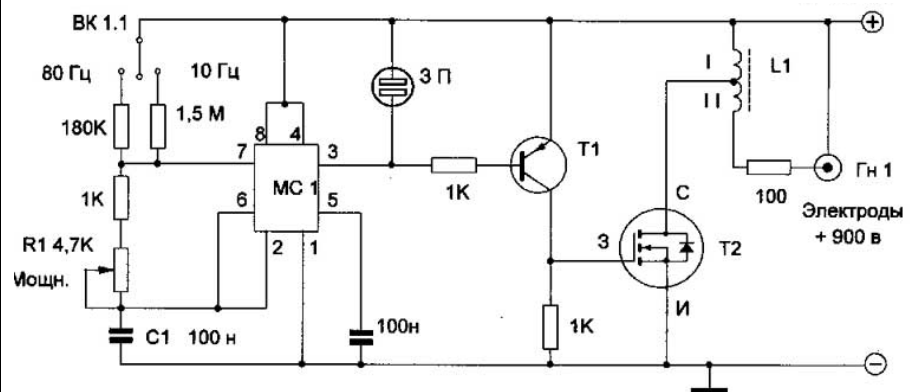


Рисунок 2. Схема электрическая принципиальная.

- HL1, HL2 – Светосигнальный индикатор АД 22DS
- E1...E6 – НТЭН 4456 220/3
- KM1 – Контактор магнитный КМИ-23210
- SA1 – Тумблер «Нагрев» ТЗ-1Л
- SL1 – Датчик уровня 251.3839
- QF1 – Автоматический выключатель ВА47-29
- K1 – Реле промежуточное РЭК 78/3

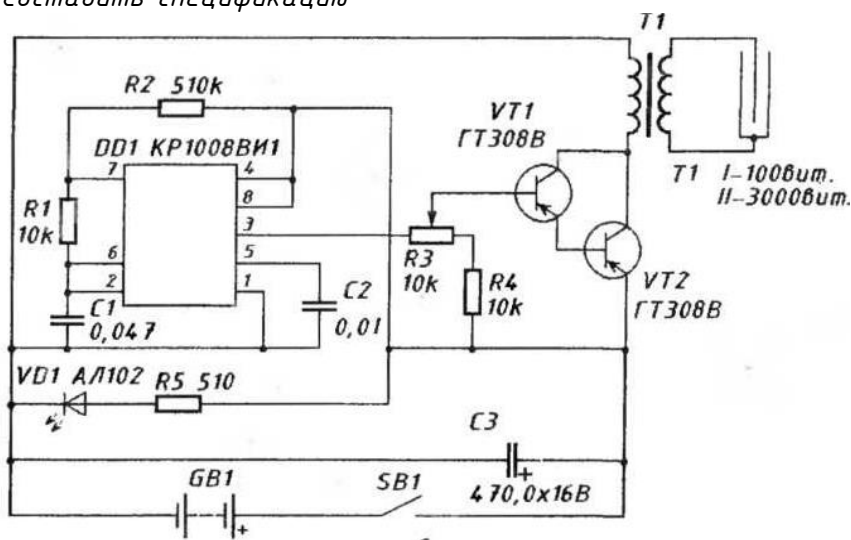
**Вариант 2** В графическом редакторе AutoCAD выполнить схему медицинского прибора магнитотерапии. Составить спецификацию



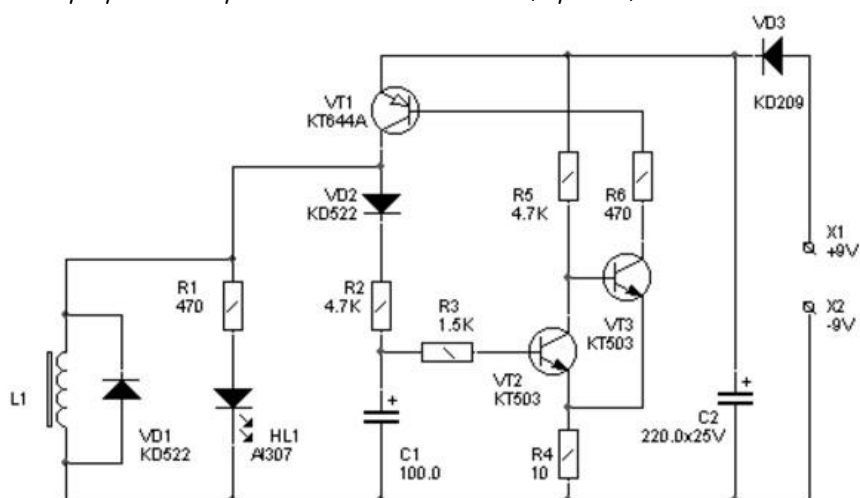
### Вариант 3

В графическом редакторе AutoCAD выполнить схему  
медицинского прибора электроакупунктуры

Составить спецификацию



Вариант 4 В графическом редакторе AutoCAD выполнить схему медицинского  
прибора для рефлексотерапии. Составить спецификацию



Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Дифференцированный зачет проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным учебным графиком, в результате которого преподавателем выставляется итоговая оценка в соответствии с правилами определения результатов оценивания.