

Саратовский колледж машиностроения и энергетики  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»



« УТВЕРЖДАЮ »

Директор СКМ и Э

СГТУ имени Гагарина Ю.А.

В.В. Лобанов

« 17 » июня 2018г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

13.02.11 « ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ПЦМК ТП

« 18 » июня 2018 года, протокол № 11  
Председатель ПЦМК Романов П.С.

Саратов 2018г.

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01. «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

### 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) работников в области автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл специальности и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины.

Цель преподавания дисциплин:

- **приобретение и развитие** студентами специальных знаний и навыков получаемых при изучении дисциплины «Инженерная графика»;
- **овладение общетехническими знаниями и умениями**, необходимыми для изучения общетехнических дисциплин и профессиональных модулей специальности;

Задачи изучения дисциплины:

- **формирование представлений** об инженерной графике как о науке, в которой изучаются изображения деталей и предметов на плоскости;
- **воспитание** средствами инженерной графики культуры личности, воспитания понимания значимости графики для научно-технического прогресса, развития машиностроения, внедрения передовых технологий и технического перевооружения действующего производства.

### 1.4 Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

**знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
- пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ

В результате освоения дисциплины формируются следующие **профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:**

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество;
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>128</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>128</b>
в том числе:	
- практические занятия	<b>118</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. «Инженерная графика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
<b>3 семестр</b>		<b>204</b>		
<b>Введение</b>	Введение. История развития графики. Основные разделы инженерной графики. Значение инженерной графики в комплексе общетехнических знаний. Общие сведения о стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми учебными пособиями, чертёжными инструментами, применяемыми при выполнении чертежей.	<b>2</b>		<p>1. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике:учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. проф. Образования – 8-е изд., стер. - :Издательский центр «Академия», 2015. – 128 с</p> <p>2..Боголюбов С.К. «Черчение»:Учебник для средних специальных учебных заведений Стр.3-11</p> <p>3. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике-М.:Выш.шк.; Изд. Центр «Академия»</p>

<b>Раздел 1.</b>	<b>Правила оформления чертежей</b>	<b>8</b>		
Тема 1.1	Форматы чертежей: основные и дополнительные. ГОСТ2.301-68.. Масштабы чертежа ГОСТ2.302-68. Линии чертежа: типы, размеры, назначение, методика проведения линий на чертежах ГОСТ2.303-68 .	2		[2]-стр.11-17 [3]-стр.4
	Практическое занятие: Выполнить упражнения в тетради		1	
Тема 1.2	Шрифты чертёжные ГОСТ 2,304-81. Практическое занятие: Выполнить упражнения в тетради	2	2	[2]-стр.17-23 [3]-стр.4-9
Тема 1.3	Основные надписи чертежа. ГОСТ 2.104-68 Практическое занятие: Выполнить упражнения в тетради	2	2	[2]-стр.14-15
Тема 1.3	Нанесение размеров на чертежах ГОСТ2.307-68 Практическое занятие: Выполнить упражнения в тетради	2	2	[2]-стр.24-26
<b>Раздел 2.</b>	<b>Некоторые геометрические построения</b>	<b>10</b>		
Тема 2.1	Деление отрезков прямых на равные части. Построение и деление углов. Деление окружности на равные части. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Вычерчивание контура детали с делением окружности на равные части	2	2	[2]-стр.27-34 [3]-стр.10-14  Методические указания по выполнению практических работ
Тема 2.2	Сопряжение линий. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Вычерчивание контура детали с выполнением сопряжения	4	2	[2]-стр.35-39 [3]-стр.15-21 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 2.3	Построение уклона и конусности Практическое занятие:	2	2	[2]-стр.41-42 [3]-стр.31-42

	1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Вычерчивание контура детали с построением уклона и конусности.			Методические указания по выполнению практических работ
Тема 2.4	Лекальные кривые. Эллипс, парабола, гипербола. Эвольвента. Спираль Архимеда. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа	2	2	[2]-стр.43-48 [3]-стр.43-53 Методические указания по выполнению практических работ
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы начертательной геометрии</b>	<b>16</b>		
Тема 3.1	Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой линии.	2	2	[2]-стр.49-57 [3]-стр.54-55; упр.6,7 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 3.2	Проецирование плоских фигур. Способы преобразования проекций: способ вращения, способ совмещения, способ перемены плоскостей проекций.	2	2	[2]-стр.57-67 [2]-стр.68-75 [3]-стр.60-61 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 3.4	АксонOMETрические проекции. Изометрические проекции плоских фигур	2	2	[2]-стр.76-89 [3]-стр.62-64 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 3.5	Изометрические проекции геометрических тел: цилиндра, конуса, призмы, пирамиды. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Группа геометрических тел. Комплексный чертёж. Аксонометрия	2	2	[2]-стр.89-96 [3]-стр.65 Методические указания по выполнению практических работ

Тема 3.6	Пересечение геометрических тел (цилиндра, конуса, призмы, пирамиды) плоскостями и развёртки их поверхностей. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Сечение шестигранной призмы плоскостью общего положения.	4	2	[2]-стр.96-104 [3]-стр.71 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 3.7	Взаимное пересечение поверхностей тел. Комплексный чертёж, аксонометрическая проекция. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Взаимное пересечение призм.	4	2	[2]-стр.108-121 [3]-стр.99-109 Методические указания по выполнению практических работ
<b>Раздел 4.</b>	<b>Проекционное черчение</b>	<b>6</b>		
Тема 4.1	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению предмета. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Взаимное пересечение призм	2	2	[2]-стр.124-136 [3]-стр.82-87 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 4.2	Построение аксонометрической проекции по комплексному чертежу детали. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Взаимное пересечение призм 3. Контрольная работа №1 « Построение комплексного чертежа по наглядному изображению предмета. Построение аксонометрической проекции по комплексному чертежу детали»	4	2	[2]-стр.124-136 [3]-стр.88-97 Методические указания по выполнению практических работ
<b>Раздел 5.</b>	<b>Машиностроительное черчение.</b>	<b>24</b>		

Тема 5.1 Особенности машиностроительного черчения.	Виды конструкторских документов. Изображения – виды, разрезы, сечения. Основные, дополнительные виды Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа Построить 3 вида детали	4	2	[2]-стр.137-144 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 5.2	Разрезы простые – вертикальные, горизонтальные, наклонные. Местные разрезы. Назначение, обозначение разрезов на чертеже. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа А3 Построить 3 вида детали с выполнением простого разреза.	6	2	[2]-стр.145-150 [3]-стр.123 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 5.3	Разрезы сложные – ступенчатые, ломаные. Назначение, обозначение разрезов на чертеже. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа А3 Построить 3 вида детали с выполнением сложного разреза.	6	2	[2]-стр.151-153 [3]-стр.166-175 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 5.4	Сечение. Применение, назначение, обозначение. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа. Начертить чертёж с выполнением сечения	6	2	[2]-стр.124-156 [3]-стр.176-184 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 5.5	Условности и упрощения, применяемые на чертежах ГОСТ2.305-68. Графическое изображение материалов в сечениях. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради Графическая работа А3 Построить 3 вида детали с выполнением указанного разреза.	2	2	[2]-стр.156-160 Методические указания по выполнению
<b>Раздел 6</b>	<b>Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>12</b>		
Тема 6.1	Виды изделий с винтовой поверхностью. Образование винтовой	2	1	[2]-стр.160-174

	линии. Виды резьб и их обозначения. Метрическая, дюймовая, трапециидальная, трубная, упорная, специальная резьбы.			
Тема 6.2	Стандартные резьбовые крепёжные детали и их условные обозначения. Болты. Гайки. Шурупы. Шпильки. Шайбы. Шплинты.	2	2	[2]-стр.174-180
Тема 6.3	Резьбовые соединения. Соединения деталей болтом. Соединение деталей шпилькой. Соединение деталей винтами. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа. Начертить резьбовое соединение	6	2	[2]-стр.180-182 [3]-стр.185 Методические указания по выполнению практических работ
Тема 6.4	Упрощённые и условные изображения резьбовых соединений болтом, шпилькой и винтом. Резьбовые соединения труб. Фитинги. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради	2	2	[2]-стр.182-184
<b>Раздел 7</b>	<b>Требования к чертежам деталей.</b>	<b>2</b>		
Тема 7.1	Основные сведения о допусках и посадках. Шероховатость поверхностей и обозначение покрытий.	2		[2]-стр.185-198
<b>Раздел 8</b>	<b>Разъёмные и неразъёмные соединения деталей</b>	<b>4</b>		
Тема 8.1	Соединение с применением штифтов. Шпоночное соединение. Шлицевое соединение. Сварные соединения. Соединения заклёпками. Соединения пайкой и склеиванием. Практическое занятие: 1. Упражнение в рабочей тетради 2. Графическая работа. Начертить сварное соединение	4	2	[2]-стр.219-227 [3]-стр.207 Методические указания по выполнению практических работ
<b>Раздел 9</b>	<b>Передачи и их элементы</b>	<b>12</b>		
Тема 9.1	Основные определения. Разновидности зубчатых колёс и их параметры.	2	2	[2]-стр.227-228
Тема 9.2	Построение и изображение цилиндрических зубчатых колёс и цилиндрической зубчатой передачи.	6	2	[2]-стр.232-235 [3]-стр.246

	<p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упражнение в рабочей тетради</li> <li>2. Графическая работа. Начертить цилиндрическую зубчатую передачу.</li> </ol>			Методические указания по выполнению практических работ
Тема 9.3	<p>Построение и изображение конических зубчатых колёс и цилиндрической зубчатой передачи.</p> <p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упражнение в рабочей тетради</li> </ol>	2	1	[2]-стр.237-243
Тема 9.4	<p>Построение и изображение червяка и червячного колёса, образующих червячную передачу.</p> <p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упражнение в рабочей тетради</li> </ol>	2	1	[2]-стр.244-251
<b>Раздел 10</b>	<b>Чертёж общего вида и сборочный чертёж.</b>	<b>26</b>		
Тема 10.1	<p>Конструкторская документация. Система обозначения чертежей. Изображения типовых составных частей изделия: подшипников качения, уплотнительных устройств, стопорных устройств, пружин. Чтение сборочных чертежей</p>	2		[2]-стр.255---266
Тема 10.2	<p>Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия. Детализация.</p> <p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упражнение в рабочей тетради. Выполнить эскизы деталей, входящих в сборочную единицу.</li> <li>2. Графическая работа. Начертить рабочие чертежи деталей.</li> <li>3. Графическая работа. Выполнить чертёж сборочной единицы</li> <li>4. Графическая работа. Заполнить спецификацию.</li> </ol>	24	2	[2]-стр.267-272 [3]-стр.213-241 Методические указания по выполнению практических работ
<b>Раздел 11</b>	<b>Схемы и их выполнения</b>	<b>14</b>		
Тема 11.1	<p>Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Кинематическая, пневматическая, гидравлическая, электрическая принципиальные схемы.</p>	14	2	[2]-стр.290-298

	Практическое занятие: Упражнение в рабочей тетради. Выполнение схем.			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Закрепление теоритических знаний. Выполнение домашних заданий по пройденным темам.	<b>58</b>		[2]-стр.4-298 [3]-стр.4-260
	<b>Всего</b>		<b>204</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие столы по количеству обучающихся;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- детали и модели;
- плакаты;
- комплект учебно-методической документации, ориентированный на использование средств информационных технологий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

Комплект наглядных пособий.

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет:

- ЭБС «БиблиоТех» (договор г/к 42-16 ЭА (бессрочный) от 28.02.2011);
- ЭБС «IPRbooks» (договор №2427-15ед44 от 14.09.2015 (на 12 календарных месяцев))
- ЭБС «Электронная библиотека технического «ВУЗа» (договор №2426-15ед44 от 14.09.2015 (на 12 календарных месяцев))
- БД Scopus.

Доступ с компьютеров университетской сети:

- Коллекция российских журналов в полнотекстовом электронном виде, Elibrary.ru [http://Elibrari.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.ask.](http://Elibrari.ru/projects/subscription/rus_titles_open.ask.);
- Ресурсы издательства Springer <http://link.springer.com/>;
- Журналы American Physical Societi <http://journals.aps.org>;
- Журналы Royal Societi of Chemistri Journals <http://pabs.rsc.org/en/journals>;
- ЭБС «Лань» <http://elanbook.com/>. Доступ к некоторым разделам ЭБС, в соответствии с Соглашением о сотрудничестве.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения по дисциплине.**

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

##### **Основные источники:**

1. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. проф. Образования – 8-е изд., стер. - :Издательский центр «Академия», 2015. – 128 с
2. Кондратьева Т.М. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Т.М., Тельной В.И., Митина Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20003>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Костикова Е.В. Теоретические основы инженерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Костикова Е.В., Симонова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20523>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Инженерная графика [Электронный ресурс]: практикум для студентов I курса всех направлений подготовки/ Т.М. Кондратьева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23724>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

##### **Дополнительные источники:**

2. Боголюбов С.К. «Черчение» - М.: Машиностроение, 2005г.
3. Боголюбов С.К. «Индивидуальные задания по курсу черчения» - М.: Высшая школа, 2006 г.
4. Боголюбов С.К. «Черчение и детализирование сборочных чертежей», альбом – М.: Машиностроение, 2005 г.
5. Чекмарёв А.А., Осипов В.К. «Справочник по черчению» - М.: Издательский центр «Академия», 2005г.
6. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. «Инженерная графика» - М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2000г.

7. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. «Сборник заданий по инженерной графике»  
- М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2001г.
8. Стандарты ЕСКД.

**Интернет-ресурсы:**

1. Федеральный портал «Российское образование» [edu.ru](http://edu.ru)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, проведения контрольных работ, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

### 4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
У.1 -пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса; контрольных работ; тестовых заданий, выполнение практических работ. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта.
У.2 - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса; контрольных работ; тестовых заданий, выполнение практических работ. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта
<b>Знания</b>	
З.1 - основные правила построения чертежей и схем;	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса; контрольных работ; тестовых заданий, выполнение практических работ. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта
З.2 - способы графического представления пространственных образов;	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса; контрольных работ; тестовых заданий, выполнение практических работ. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта.
З.3 - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса; контрольных работ; тестовых заданий, выполнение практических работ. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта
ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса; контрольных работ; тестовых заданий, выполнение практических работ. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта

будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплине.

### Показатели и критерии оценивания компетенций.

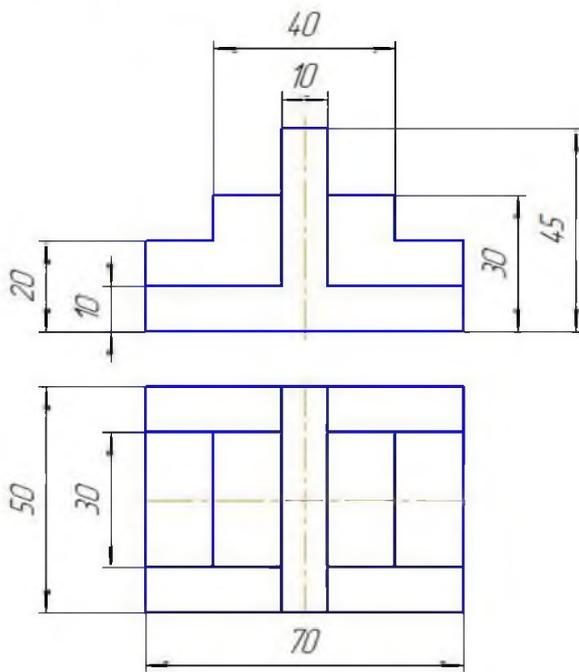
Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания, № задания	Форма аттестации
<b>Умения:</b>				
У.1. -пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;	-пользуется Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;	Оценка результатов выполнения практических работ	Тестовые задания	Дифференцированный зачёт
У.2. - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	оформляет технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	Оценка результатов выполнения практических работ		
<b>Знания:</b>				
3.1. - основные правила построения чертежей и схем;	Знает основные правила построения чертежей и схем;	Оценка результатов выполнения практических работ	Тестовые задания	Дифференцированный зачёт
3.2. -способы графического представления пространственных образов;	Знает способы графического представления пространственных образов;	Оценка результатов выполнения практических работ		
3.3 - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	Знает основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Оценка результатов выполнения практических работ		
ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Правильно применяет теоретический материал на	Оценка результатов выполнения практических работ		

<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.</p> <p>ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p> <p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество;</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>практике</p>	<p>работ</p>		
---	-----------------	--------------	--	--

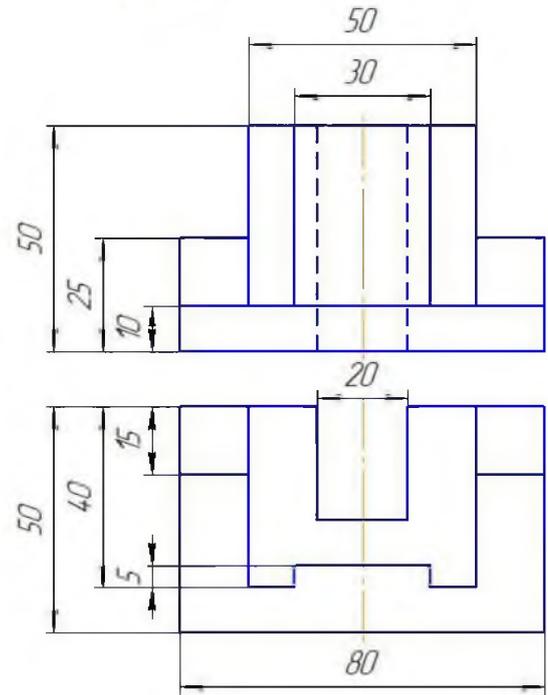


**Варианты заданий к контрольной работе для проведения  
промежуточной аттестации в 3 семестре**

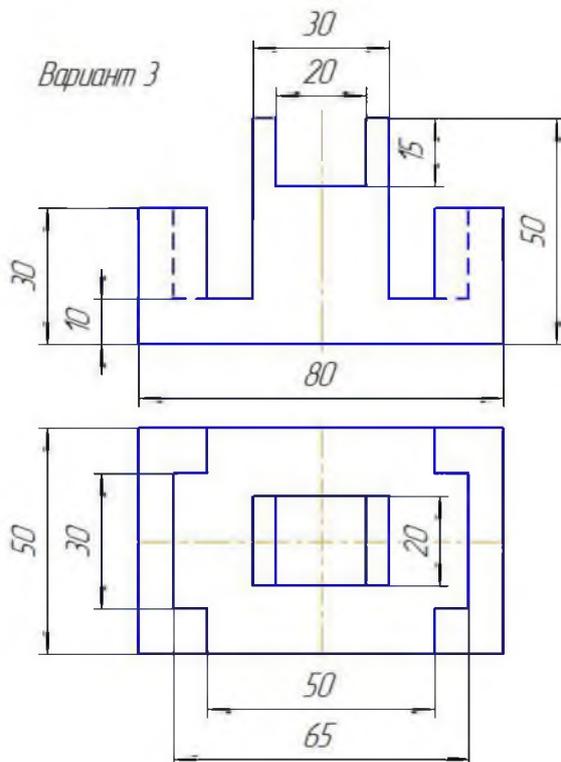
*Вариант 1*



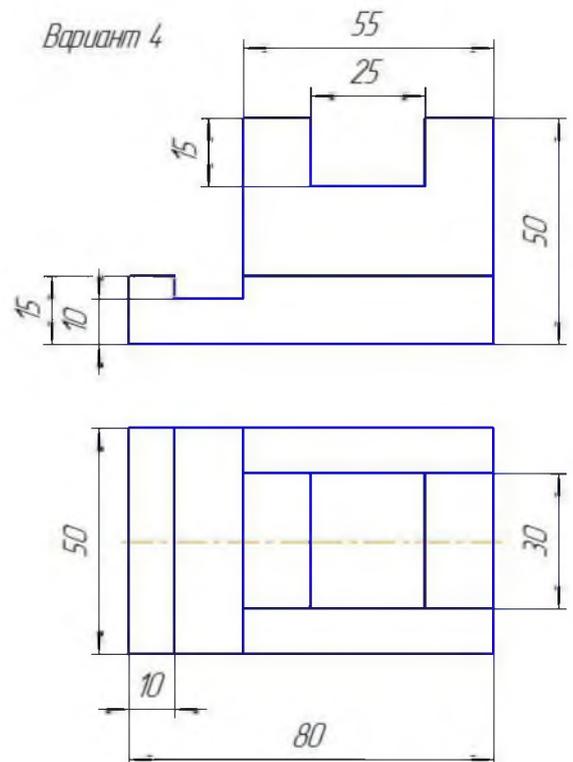
*Вариант 2*



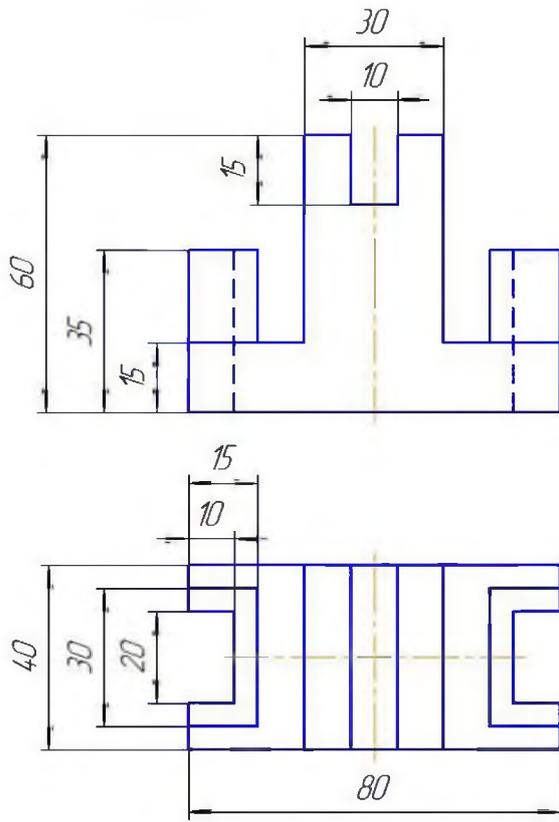
*Вариант 3*



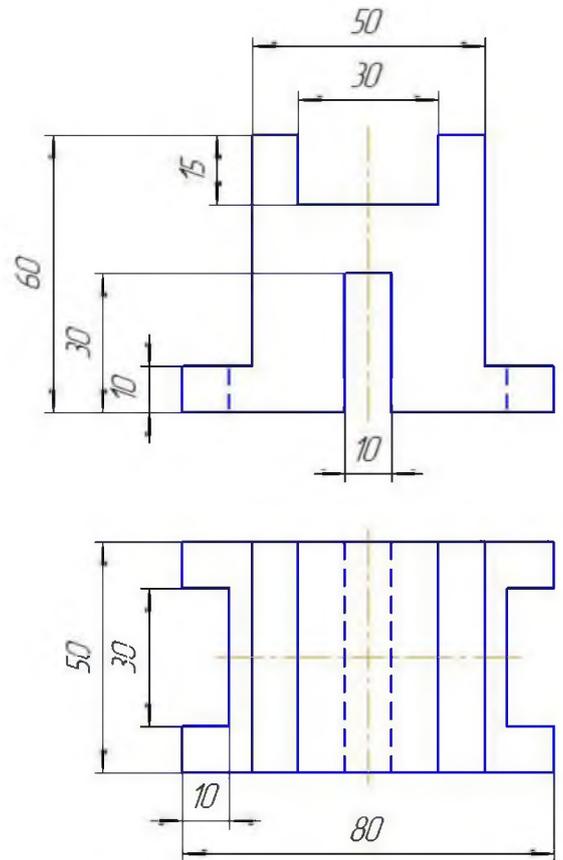
*Вариант 4*



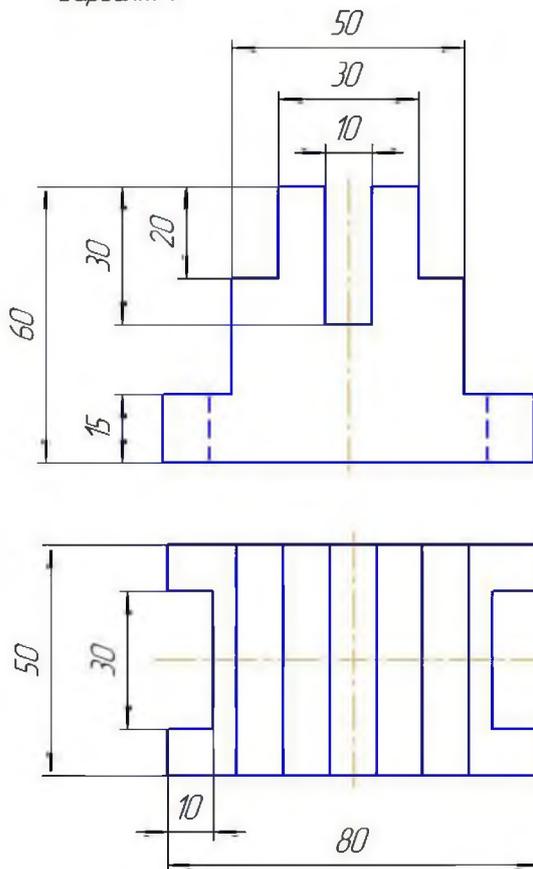
Вариант 5



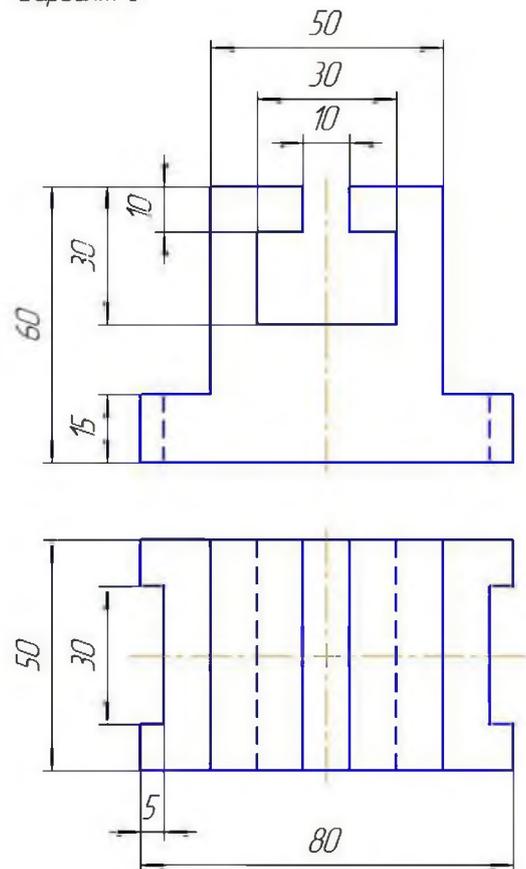
Вариант 6



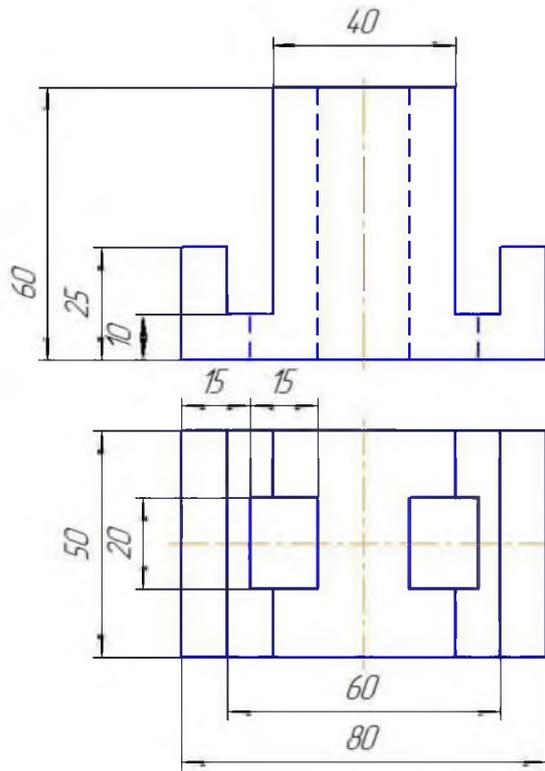
Вариант 7



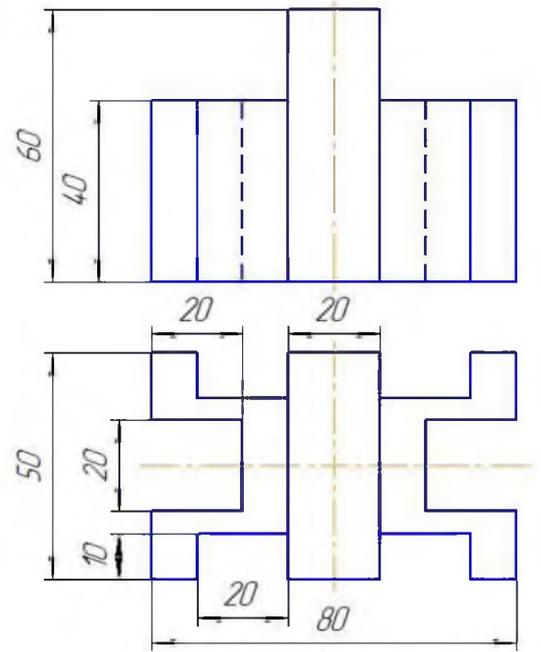
Вариант 8



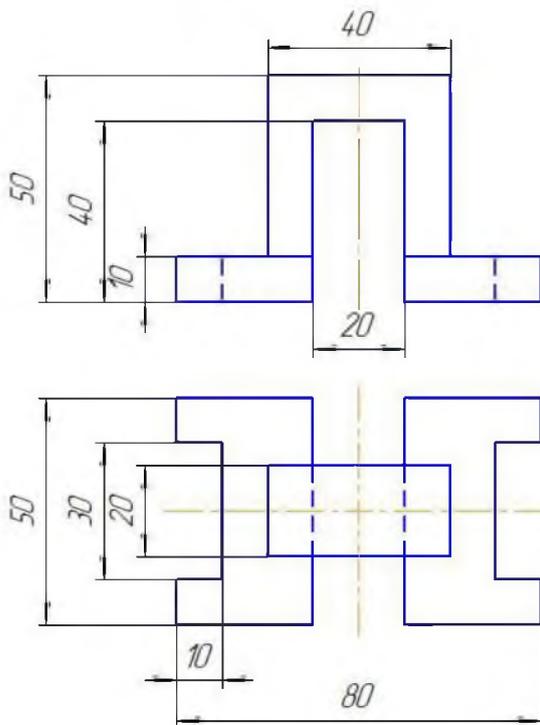
Вариант 9



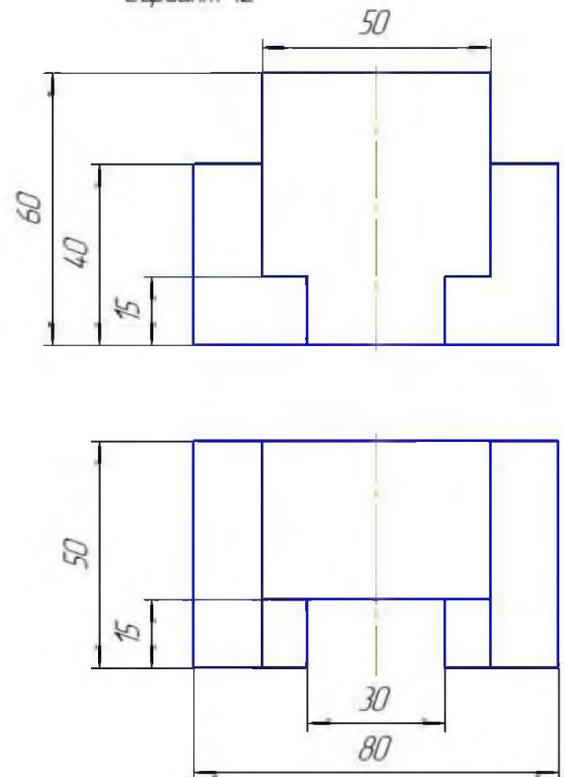
Вариант 11



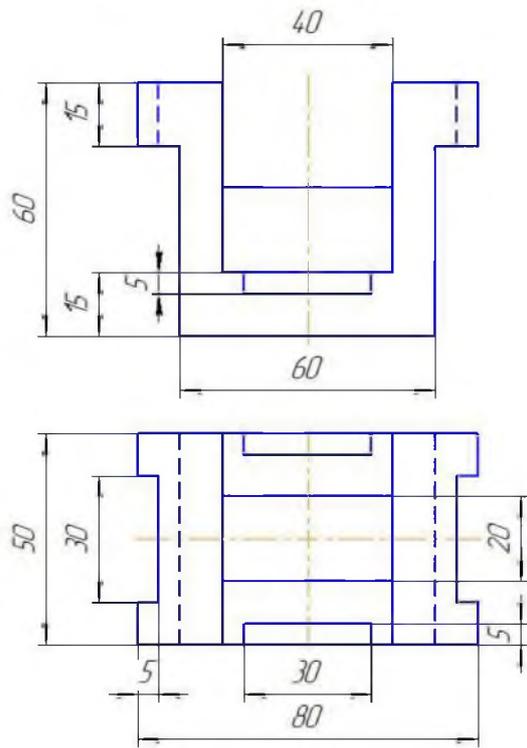
Вариант 10



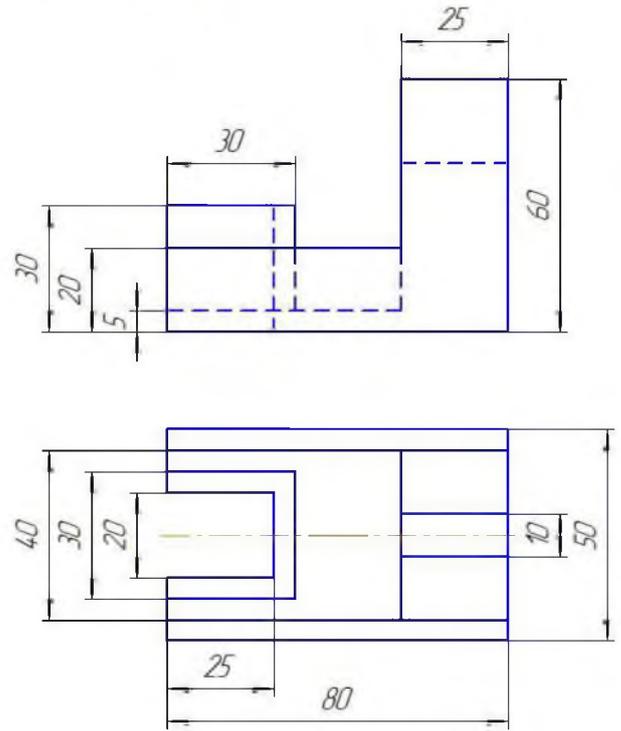
Вариант 12



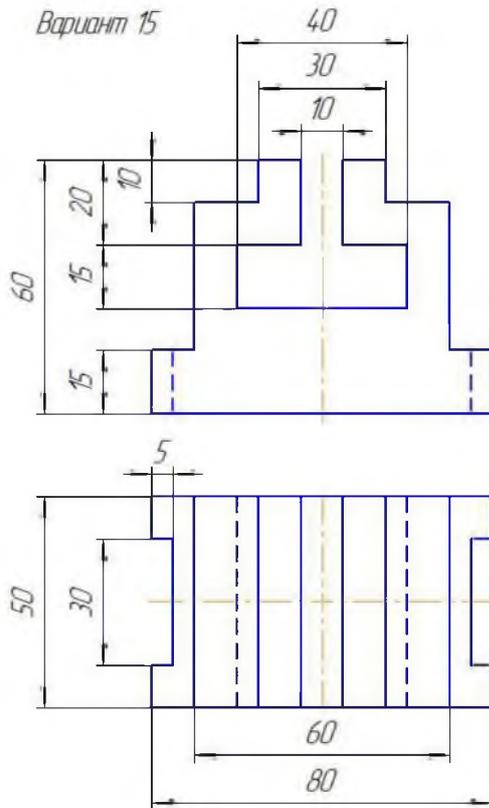
Вариант 13



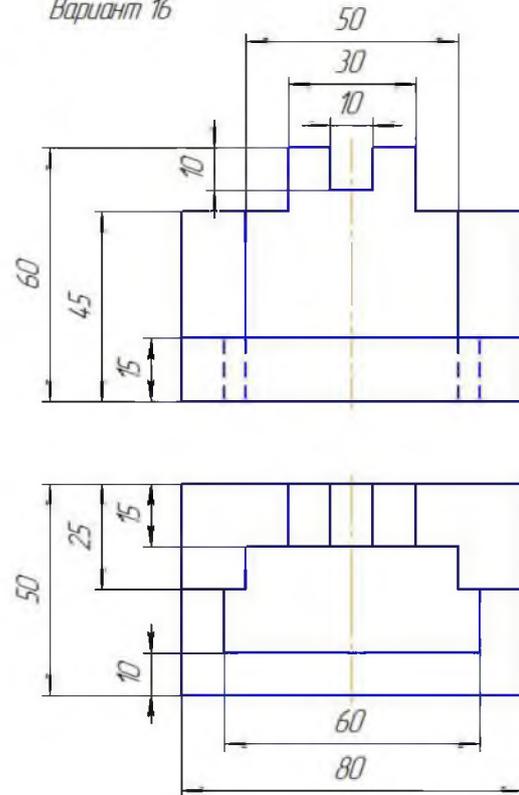
Вариант 14



Вариант 15



Вариант 16



## Пример тестовых заданий для проведения дифференцированного зачёта (4-й семестр)

**Вопрос 1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?**

- 1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
- 2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
- 3) Размерами листа по длине;
- 4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
- 5) Размерами листа по высоте.

**Вопрос 2. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?**

- 1) Посередине чертежного листа;
- 2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- 3) В правом нижнем углу;
- 4) В левом нижнем углу;
- 5) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

**Вопрос 3. Размер шрифта  $h$  определяется следующими элементами?**

- 1) Высотой строчных букв;
- 2) Высотой прописных букв в миллиметрах;
- 3) Толщиной линии шрифта;
- 4) Шириной прописной буквы  $A$ , в миллиметрах;
- 5) Расстоянием между буквами.

**Вопрос 4. На (Рис. СЗ-1) показаны шрифты правильных и ошибочных расположений размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

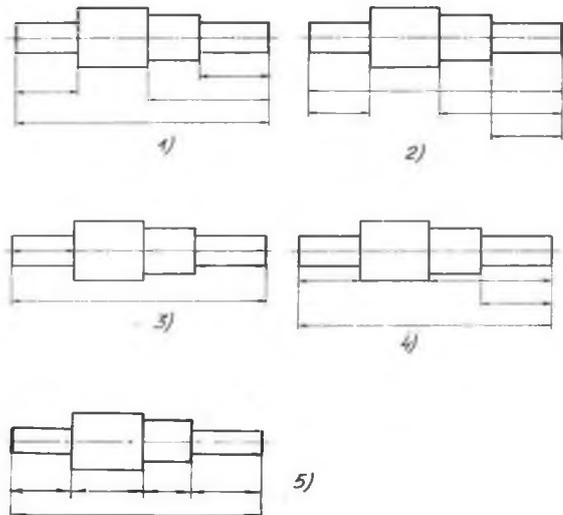


Рис. СЗ-1.

**Вопрос 5.**

На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата (см. Рис. СЗ-3)?

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

**Вопрос 6. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?**

- 1) Не более 10 мм;
- 2) От 7 до 10 мм;
- 3) От 6 до 10 мм;
- 4) От 1 до 5 мм;
- 5) Не более 15 мм.

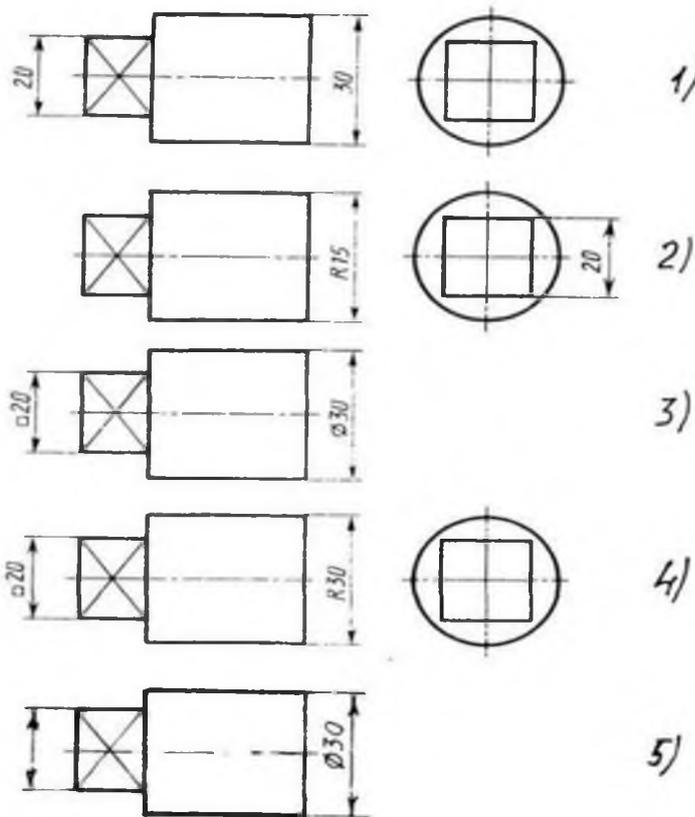


Рис. СЗ-3

**Вопрос 7. Уклон 1:5 означает, что длина одного катета прямоугольного треугольника равна?**

- 1) Одной единице, а другого четыре;
- 2) Пяти единицам, а другого тоже пяти;
- 3) Пяти единицам, а другого десяти;
- 4) Двум единицам, а другого восьми;
- 5) Одной единице, а другого пяти.

**Вопрос 8. Конусность 1:4 означает, что?**

- 1) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;
- 2) Диаметр основания составляет 4 части, а высота 1 часть;
- 3) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 частей;
- 4) Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинакова;
- 5) Диаметр составляет третью часть от высоты конуса

**Вопрос 9. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?**

- 1) Вид сверху, на плоскость H;
- 2) Вид спереди, на плоскость V;
- 3) Вид слева, на плоскость W;
- 4) Вид сзади, на плоскость H;
- 5) Дополнительный вид, на дополнительную плоскость.

**Вопрос 10. Даны два вида деталей: главный вид и вид слева. Определите вид сверху из предложенных вариантов.**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5.

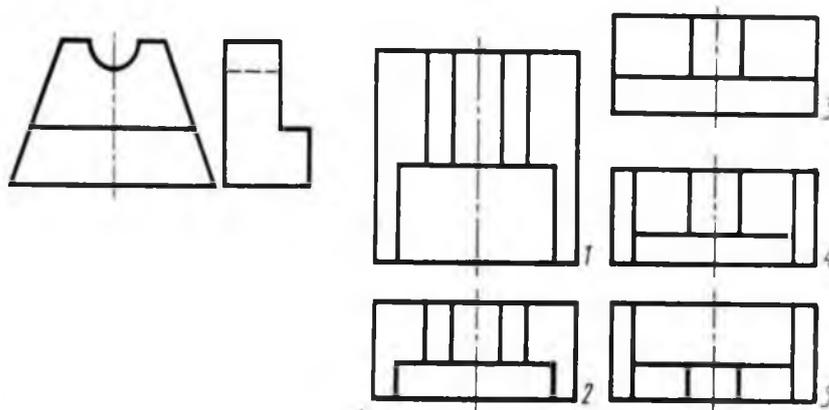


Рис. С3-6

**Вопрос 11. Определить вид слева детали по заданным главному виду и виду сверху.** (см. Рис. С3-7)

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5.

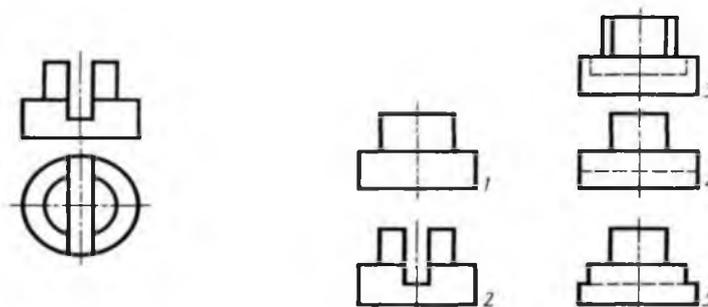


Рис. С3-7.

**Вопрос 12. По главному виду и виду сверху определить, какой из пяти видов будет для этой детали видом слева (Рис. С3-8).**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

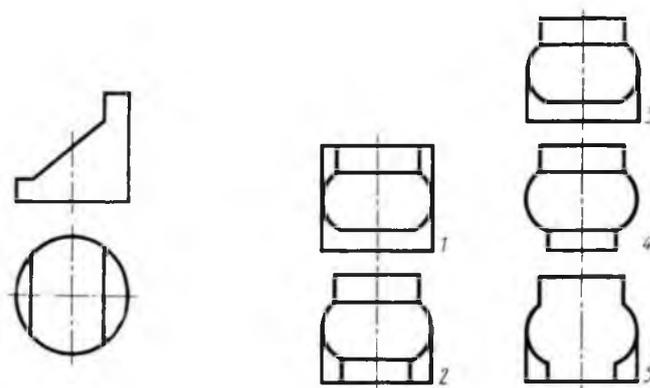


Рис. С3-8.

**Вопрос 13. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:**

- 1) Получится только в секущей плоскости;
- 2) Находится перед секущей плоскостью;
- 3) Находится за секущей плоскостью;
- 4) Находится под секущей плоскостью;
- 5) Находится в секущей плоскости, и что расположено за ней.

**Вопрос 14. Для какой цели применяются разрезы?**

- 1) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;
- 2) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;
- 3) Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
- 4) Применяются только по желанию конструктора;
- 5) Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным.

**Вопрос 15. Какие разрезы называются горизонтальными?**

- 1) Когда секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
- 2) Когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 3) Когда секущая плоскость перпендикулярна оси X;
- 4) Когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций;
- 5) Когда секущая плоскость параллельна профильной плоскости проекций.

**Вопрос 16. Вертикальными называются разрезы, получающиеся, когда секущая плоскость:**

- 1) Перпендикулярна оси Z;
- 2) Перпендикулярна фронтальной плоскости проекций;
- 3) Перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
- 4) Параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 5) Параллельна направлению стрелки дополнительного вида.

**Вопрос 17. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:**

- 1) Одной;
- 2) Двум;
- 3) Двум и более;
- 4) Трём;
- 5) Трём и более.

**Вопрос 18. Сложный разрез получается при сечении предмета:**

- 1) Тремя секущими плоскостями;
- 2) Двумя и более секущими плоскостями;
- 3) Плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций;
- 4) Одной секущей плоскостью;
- 5) Плоскостями, параллельными фронтальной плоскости проекций.

**Вопрос 19. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?**

- 1) Всегда можно;
- 2) Никогда нельзя;
- 3) Если деталь несимметрична;
- 4) Если вид и разрез являются симметричными фигурами;
- 5) Если вид и разрез являются несимметричными фигурами.

**Вопрос 20. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости, зубчатых колёс?**

- 1) Никак на разрезе не выделяются;
- 2) Выделяются и штрихуются полностью;
- 3) Показываются рассечёнными, но не штрихуются;
- 4) Показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза;
- 5) Показываются рассечёнными и штрихуются под углом 60 градусов к горизонту.

**Вопрос 21. На каком из пяти чертежей выполнен правильно разрез детали, показанной на изображении (см. Рис. С3-9).**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

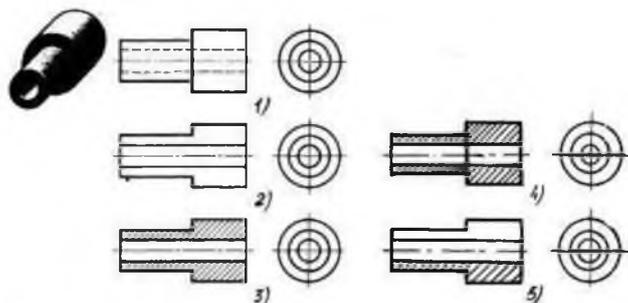


Рис. С3-9.

**Вопрос 22. В каком случае правильно выполнено совмещение вида с разрезом (см. Рис. С3-13)?**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

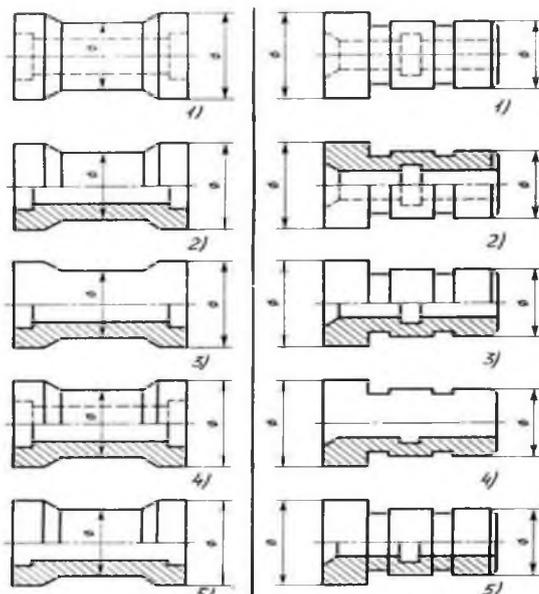


Рис. С3-13

Рис. С3-14

**Вопрос 23. Определите, на каком чертеже правильно выполнено соединение половины вида и половины разреза для цилиндрической детали (рис. С3-14).**

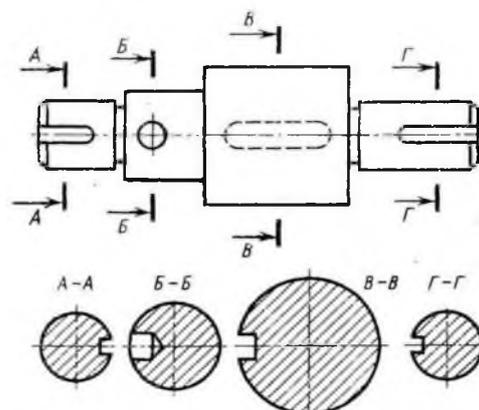
- 1) На первом чертеже;
- 2) На втором чертеже;
- 3) На третьем чертеже;
- 4) На четвертом чертеже;
- 5) На пятом чертеже;

**Вопрос 24. В сечении показывается то, что:**

- 1) Находится перед секущей плоскостью;
- 2) Находится за секущей плоскостью;
- 3) Попадает непосредственно в секущую плоскость;
- 4) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней;
- 5) Находится непосредственно перед секущей плоскостью и попадает в нее.

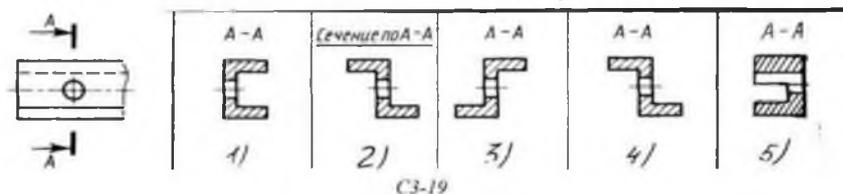
**Вопрос 25.** На рисунке С3-16 даны четыре сечения детали. Установите, какие из этих сечений выполнены правильно.

- 1) А-А и Б-Б;
- 2) А-А, Б-Б и Г-Г;
- 3) Б-Б, В-В;
- 4) А-А, Б-Б, В-В и Г-Г;
- 5) А-А и В-В.



**Вопрос 26.** Определите правильный вариант сечения для Z-образного профиля с отверстием (рис. С3-19).

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;



**Вопрос 27.** Расшифруйте условное обозначение резьбы М20\*0.75ЛН.

- 1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;
- 2) Резьба упорная, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75, правая.
- 3) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;
- 4) Резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;
- 5) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

**Вопрос 28.** Шаг резьбы - это расстояние:

- 1) Между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;
- 2) Между двумя смежными витками;
- 3) На которое перемещается ввинчиваемая деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;
- 4) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания;
- 5) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали..

**Вопрос 29.** Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от её обозначения с мелким шагом?

- 1) Не отличается ничем;
- 2) К обозначению резьбы добавляется величина крупного шага;
- 3) К обозначению резьбы добавляется величина мелкого шага;
- 4) К обозначению резьбы добавляется приписка ЛН;
- 5) Перед условным обозначением резьбы ставится величина мелкого шага.

**Вопрос 30.** Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;
- 5) В спецификации указывается вес деталей.

Условия выполнения заданий дифференцированного зачёта:

1. Форма проведения дифференцированного зачёта – устная (смешенная).
2. Количество заданий – 30.
3. Время на подготовку и выполнение задания:  
выполнение – 45 мин;  
оформление и сдача – 15 мин;  
всего – 1 час 00 мин.
4. Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе:

<b>Отметка</b>	<b>Число баллов, необходимых для получения отметки</b>
«3»(удовлетворительно)	9-14
«4»(хорошо)	15-20
«5»(отлично)	21-30

**Методические материалы.**

**Приложение 1.** Методические рекомендации для проведения самостоятельной работы.

**Приложение 2.** Методические рекомендации для проведения практических занятий.