

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**Комплект контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**ОПЦ.07 Инженерная графика**

---

*(код и название дисциплины)*

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из  
растительного сырья**

---

*(код и название специальности)*

Санкт-Петербург  
2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт КОС УД
2. Спецификация оценочных средств
3. Варианты оценочных средств

# 1. ПАСПОРТ

## КОС по УД ОПЦ.07 Инженерная графика

(код и название дисциплины)

### 1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОПЦ.07 Инженерная графика.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме контрольной работы (3 семестр), зачета с оценкой (4 семестр).

КОС разработаны в соответствии с:

образовательной программой СПО по специальности 19.02.11  
Технология продуктов питания из растительного сырья;  
программы учебной дисциплины ОПЦ.07 Инженерная графика.

### 1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений/знаний	Основные показатели оценки результатов
У1	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	успешное выполнение поставленных задач
У2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной графике	успешное выполнение поставленных задач
У3	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	успешное выполнение поставленных задач
У4	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике, в программе Автокад	успешное выполнение поставленных задач
У5	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	успешное выполнение поставленных задач
31	правила чтения конструкторской и технологической документации	грамотное владение материалом и применение при выполнении практических заданий
32	способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	грамотное владение материалом и применение при выполнении практических заданий

33	законы, методы и приемы проекционного черчения	грамотное владение материалом и применение при выполнении практических заданий
34	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	грамотное владение материалом и применение при выполнении практических заданий
35	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	грамотное владение материалом и применение при выполнении практических заданий
36	технику и принципы нанесения размеров	грамотное владение материалом и применение при выполнении практических заданий
37	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	грамотное владение материалом и применение при выполнении практических заданий
38	классы точности и их обозначение на чертежах	грамотное владение материалом и применение при выполнении практических заданий

### 1.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	Чтение чертежей и схем по индивидуальным заданиям, оценка в журнале.	Контр. работа, зачет с оценкой
У2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной графике	Проверка чертежей по индивидуальным заданиям	Контр. работа, зачет с оценкой
У3 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	Проверка работ; графические тесты. Оценки в журнале.	Контр. работа, зачет с оценкой
У4 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике, в программе Автокад	Выполнение индивидуальных заданий. Оценки в журнале	Контр. работа, зачет с оценкой
У5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Проверка всех заданий с оценкой в журнале	Контр. работа, зачет с оценкой
З1 правила чтения конструкторской и технологической документации	Проверка чертежей	Контр. работа, зачет с оценкой
З2 способы графического	Проверка	Контр. работа, зачет с

представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	индивидуальных заданий на способы проецирования; проецирование точек	оценкой
33 законы, методы и приемы проекционного черчения	Проверка рабочих тетрадей и чертежей	Контр. работа, зачет с оценкой
34 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	Проверка чертежей и схем	Контр. работа, зачет с оценкой
35 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	Проверка чертежей.	Контр. работа, зачет с оценкой
36 технику и принципы нанесения размеров	Проверка чертежей.	Контр. работа, зачет с оценкой
37 типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Проверка сборочных чертежей, чтение сборочных чертежей	Контр. работа, зачет с оценкой
38 классы точности и их обозначение на чертежах	Проверка чертежей	Контр. работа, зачет с оценкой

#### 1.4. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания												
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>													
Тема 1.1. Оформление чертежей	17				17				17		17		
Тема 1.2. Геометрические построения.		17					17	17	17				
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии</b>													
Тема 2.1. Проецирование.		17					17	17	17				
Тема 2.2. Аксонометрические проекции.		17					17	17	17				
Тема 2.3. Проецирование геометрических тел.		17						17					
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>													
Тема 3.1. Машиностроительный чертёж.	17		17	17	17	17			17		17		17
Тема 3.2 Условности и упрощения при выполнении изображений Винтовые поверхности и изделия с резьбой					17		17		17				
Тема 3.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Требования к чертежам деталей. Текстовые надписи на чертежах			17	17	17	17	17		17	17	17		17
Тема 3.4 Сборочные чертежи.			17	17		17			17		17	17	17
Тема 3.5 Схемы и их выполнение	17		17	17	17	17	17		17		17	17	
Тема 3.6 Компьютерная графика				17	17				17				

#### 1.5. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания												
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>					4					4	4	4	4
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии</b>			4				4	4			4		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>	4	4		4	4	4	4		4	4		4	4

## 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 2.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства: практическая (графическая) работа, контрольная работа, решение разноуровневых практических учебных задач.

Практическая работа (практическое задание), устный опрос, предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений студентов по программе учебной дисциплины ОПЦ.07 Инженерная графика образовательной программы 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья;

**Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса

### 2.2. Форма и условия аттестации:

Текущий контроль проходит по темам учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы и зачета с оценкой по завершению освоения учебного материала учебной дисциплины, при положительных результатах текущего контроля.

### 2.3. Время выполнения:

На выполнение текущего контроля отводится:

практическая работа (практическое задание) – 45-80 мин,

На подготовку и написание зачета с оценкой отводится (в виде контрольной работы) 90 минут.

### 2.4. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к аттестации.

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронны е ресурсы
Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Леоновой С. А., Пшеничновой Н. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 246 с. - (Профессиональное образование).	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / Чекмарев А. А. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 389 с. - (Профессиональное образование).	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Боресков А. В., Шикин Е. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 219 с. - (Профессиональное образование) .	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Селезнев, В. А.	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>

Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Селезнев В. А., Дмитроченко С. А. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 218 с. - (Профессиональное образование).			
Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / Вышнепольский И. С. -10-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. -319 с. - (Профессиональное образование).	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>

## 2.5. Перечень материалов, оборудования и информационных источников.

Оборудование учебного кабинета: столы с чертежными досками 1000x100 мм.

Технические средства обучения: линейка классная; угольник классный, 60°,30°; угольник классный, 45°; циркуль классный деревянный, наглядные пособия, справочная литература.

Методические пособия по выполнению практических занятий (графических работ);

Комплект учебных плакатов по дисциплине «Инженерная графика»;

Компьютерный класс;

Раздаточный материал (макеты деталей, детали и узлы для выполнения графических работ.

## 3. ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Практические и графические работы оформляются на ватмане (формат чертежный) А4-А3 согласно методическим указаниям по выполнению практических и графических работ по дисциплине

Представлен перечень графических и практических работ и методика их оценки:

Перечень графических и практических работ и методика их оценки:

Практическая работа №1 «Начертание линий и окружностей».

Практическая работа №2 «Оформление рамки, основной надписи чертежа»

Практическая работа №3 «Шрифт чертежа»

Практическая работа №4 «Деление отрезка и окружности на равные части»

Практическая работа №5 «Построение эпюров точки, отрезков, плоскости»

Практическая работа №6 «Чертеж детали на одну плоскость»

Практическая работа №7 «Построение осей в фронтальной диметрической и изометрической проекций»

Практическая работа №8 «Построение фронтальной косоугольной диметрической проекции »

Практическая работа №9 «Построение изометрической проекции».

Практическая работа №10 «Начертание фигуры из геометрических тел».

Практическая работа №11 «Чертеж правильной шестиугольной призмы».

Практическая работа № 12 «Чертеж правильной пирамиды».



Практическая работа № 13 «Аксонметрические проекции геометрических тел».

Практическая работа № 14 «Оформление конструкторской документации. Изображения и виды по ГОСТ 2.305-68».

Практическая работа №15 «Чертеж детали с применением простого разреза».

Практическая работа № 16 «Чертеж детали с применением сложного разреза».

Практическая работа № 17 «Соединение вида и разреза»

Практическая работа №18«Чертеж с применением сечений».

Практическая работа №19«Изображение винтовой линии на поверхности цилиндра»

Практическая работа №20 «Болтовое соединение»

Практическая работа №21 «Эскиз детали».

Практическая работа № 22 « Технический рисунок модели».

Практическая работа № 23 «Анализ формы детали».

Практическая работа №24 «Чтение сборочного чертежа»

Практическая работа №25 « Обозначения в схемах».

Практическая работа №26 «Машино - аппаратная схема».

Практическая работа №27 «Машино - аппаратная схема в программе Автокад».

Практическая работа № 28 «Оформление чертежа в программе Автокад».

Практическая работа № 29 «Чертеж в программе Автокад».

Графическая работа № 30 «Линии чертежа»

Графическая работа № 31 «Сопряжения»

Графическая работа №32 «Комплексный чертеж»

Графическая работа № 33 «Построение фронтальной диметрической и изометрической проекций ».

Графическая работа № 34 «Комплексный чертеж и аксонметрическая проекция модели второй степени сложности».

Графическая работа № 35 «Комплексный чертеж детали в необходимом количестве проекций (по модели или наглядному изображению)»

Графическая работа № 36 «Чертеж детали с применением простого разреза».

Графическая работа № 37 «Чертеж детали с совмещением вида и разреза на одном изображении»

Графическая работа № 38 «Чертеж детали с применением вынесенных сечений»

Графическая работа № 39 «Машино - аппаратная схема».

Оценивание выполнения графических (практических) работ.

При оценивании графических работ учитывается:

- полнота представления на чертеже формы и размеров вычерчиваемого изделия;
- соответствие элементов чертежа или эскиза требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, размерных элементов, шрифтов и т. п.);
- гармоничное расположение видов и изображений на чертеже и эскизе (правильность выбора масштаба, соблюдение отступов между видами и рамкой чертежа и т. п.);
- аккуратность выполнения работы (отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана).

Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах в соответствии с *Таблицей* \*

*Таблица* \*.

Наличие ошибок выбора количества видов и масштабов, выполнения элементов чертежа или эскиза (несоответствие требованиям стандартов ЕСКД)		
Количество ошибок		Баллы
0		4
1-2		3
3-4		2
5 и более		0
Оценивание опрятности работы:	отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана – 1 балл	
Количество набранных баллов результативности	Оценка уровня подготовки	
	Оценочная отметка (балл)	Вербальный аналог
5	5	Отлично
4	4	Хорошо
3	3	Удовлетворительно
2 и менее	2	Неудовлетворительно

## Пример задания на гр.работу №1

### Графическая работа № 1

#### Линии чертежа

Графическая работа № 1 включает три задания: выполнение рамки и основной надписи чертежа, выполнение линий чертежа и выполнение чертежных шрифтов.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А4 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (6), Сборник заданий по инженерной графике (6).

Время выполнения Графической работы № 1 – 2 учебных часа.

**Задание 1.** Выполнить рамку чертежа и основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-68.

**Задание 2.** Выполнить линии чертежей в соответствии с ГОСТ 2.303-68, (пример выполнения линий представлен на рисунке ниже).



#### Контрольная работа

Графическая работа № 7 «Комплексный чертеж детали в необходимом количестве проекций (по модели или наглядному изображению)»

**Цель работы:** Проверка приобретенных практических навыков по выполнению проекций модели.

#### 1. Задание

##### 1.1 Предварительная подготовка

1.1.1 Повторить теоретические сведения

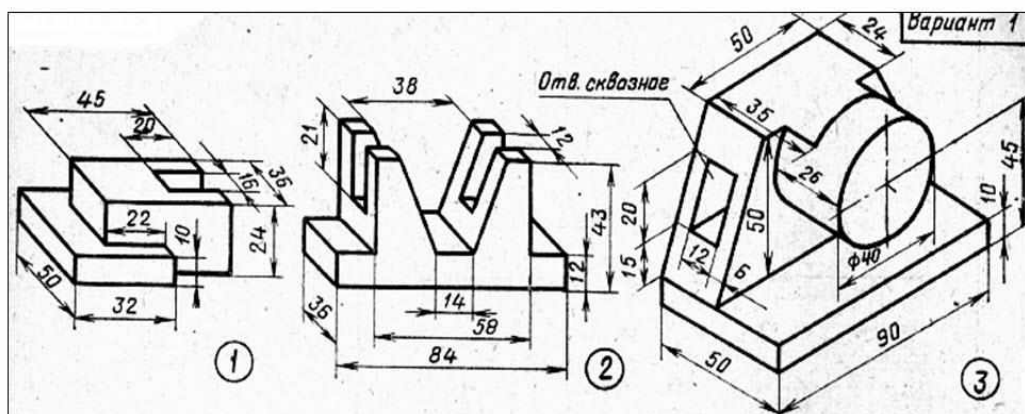
1.1.2 Подготовить формат А3

##### 1.2 Работа в аудитории

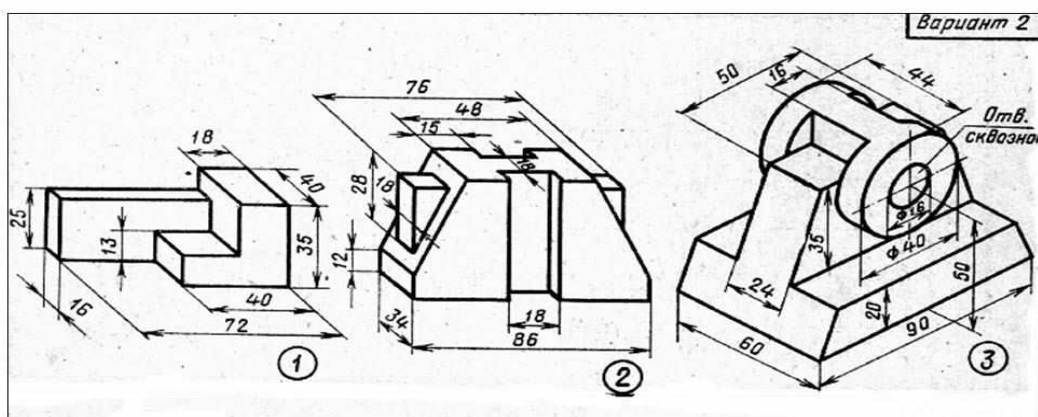
1.2.1 Выполнить комплексный чертеж модели по наглядному изображению (ДЕТАЛЬ 2 – второй уровень сложности)

- 1.2.2 Выполнить построение аксонометрической проекции модели по комплексному чертежу
- 2. Необходимые принадлежности**
- 2.1 Бумага чертёжная (формат А3)
- 2.2 Набор чертёжных инструментов и принадлежностей
- 3. Содержание графической работы**
- 3.1 Комплексный чертёж модели
- 3.2 Аксонометрическая проекция модели

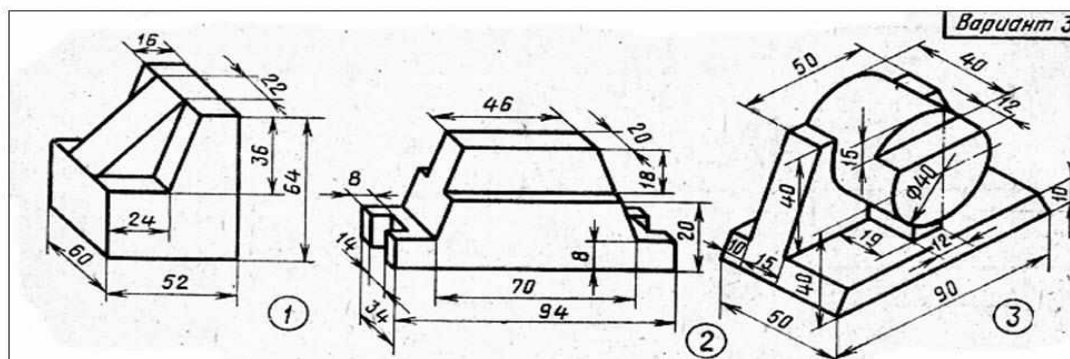
Вариант 1



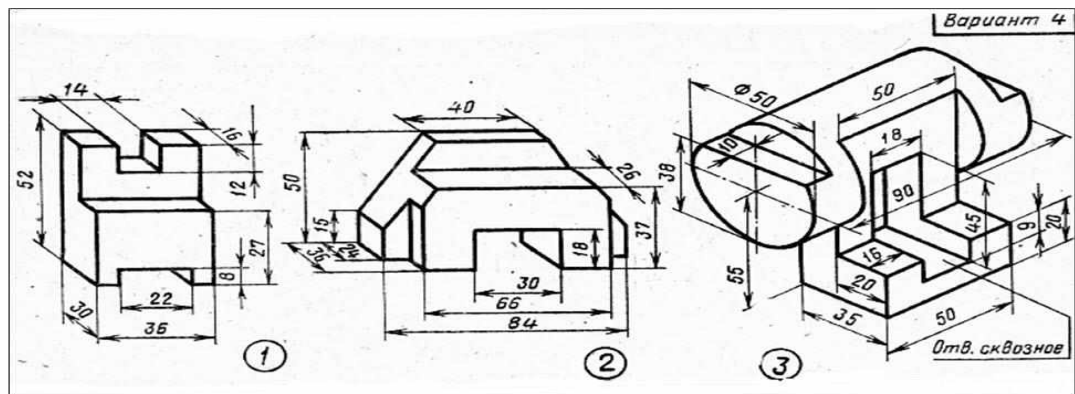
Вариант 2



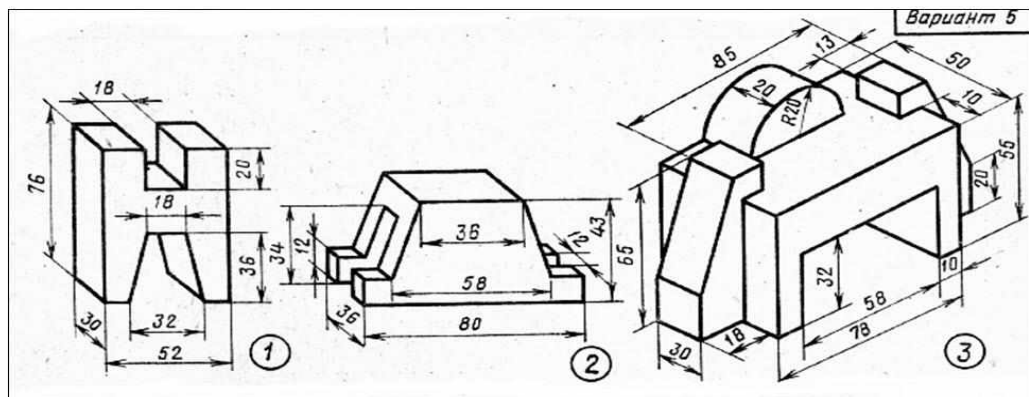
Вариант 3



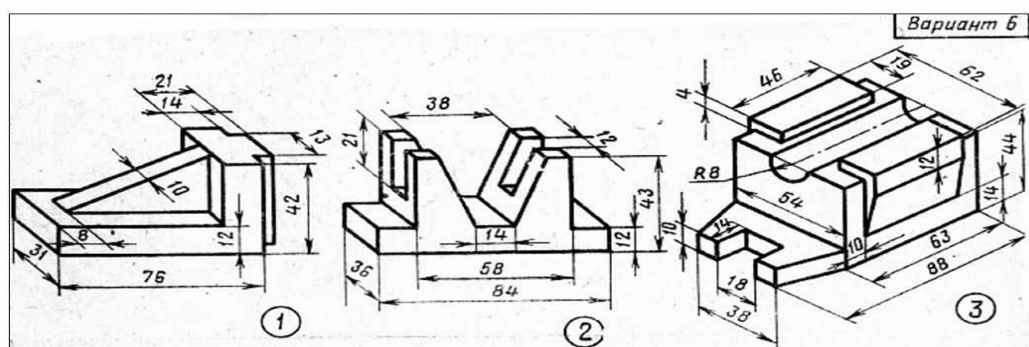
Вариант 4



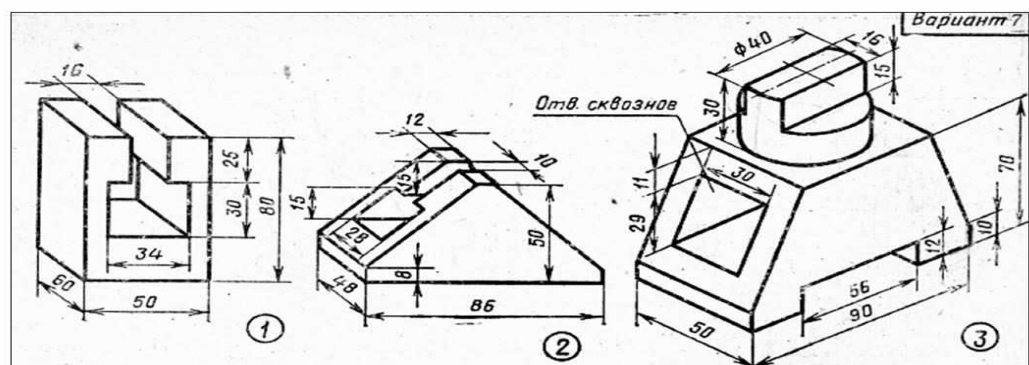
Вариант 5



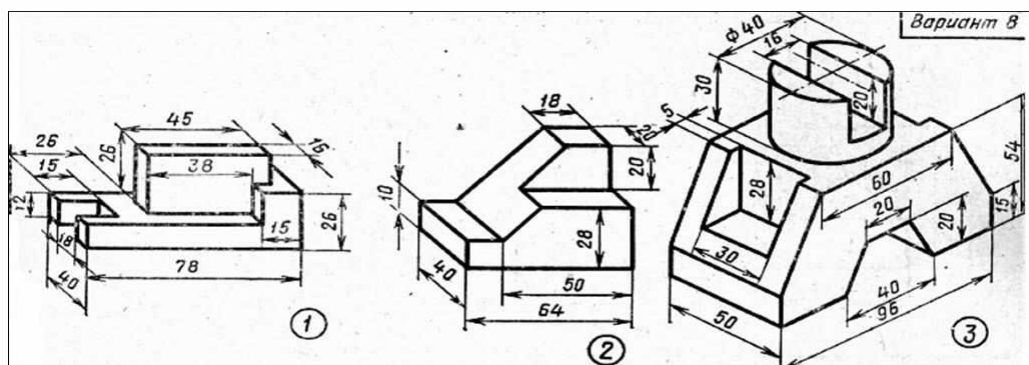
Вариант 6



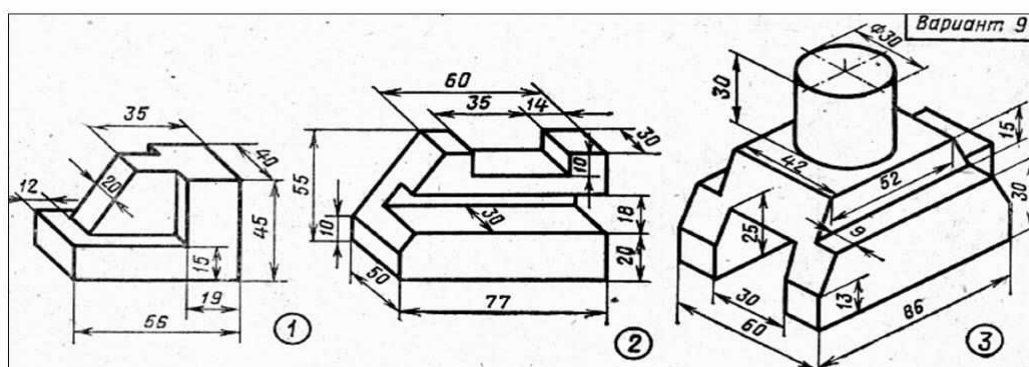
Вариант 7



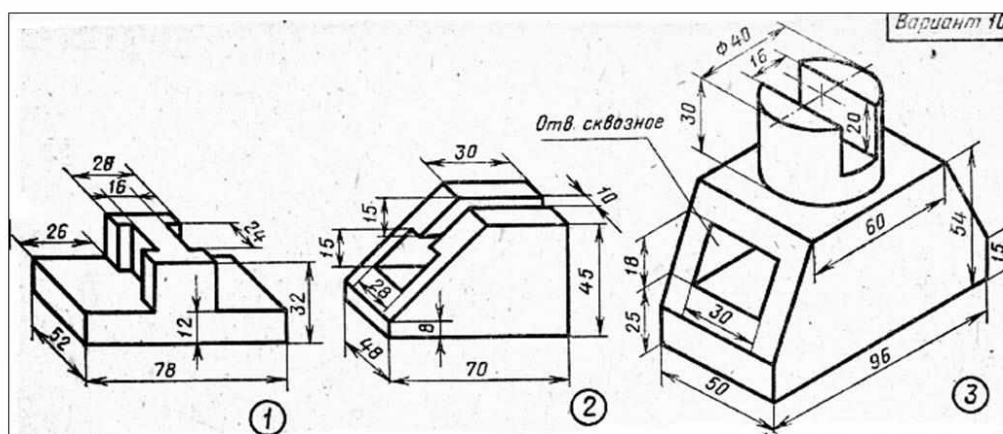
Вариант 8



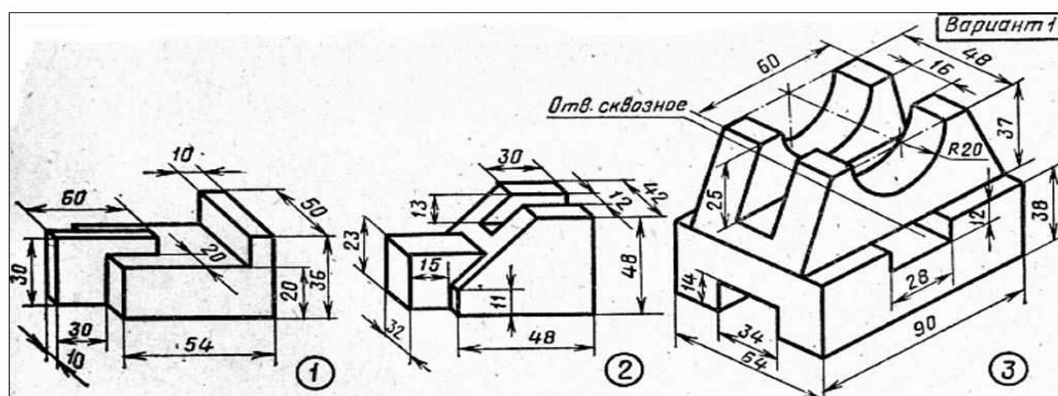
Вариант 9



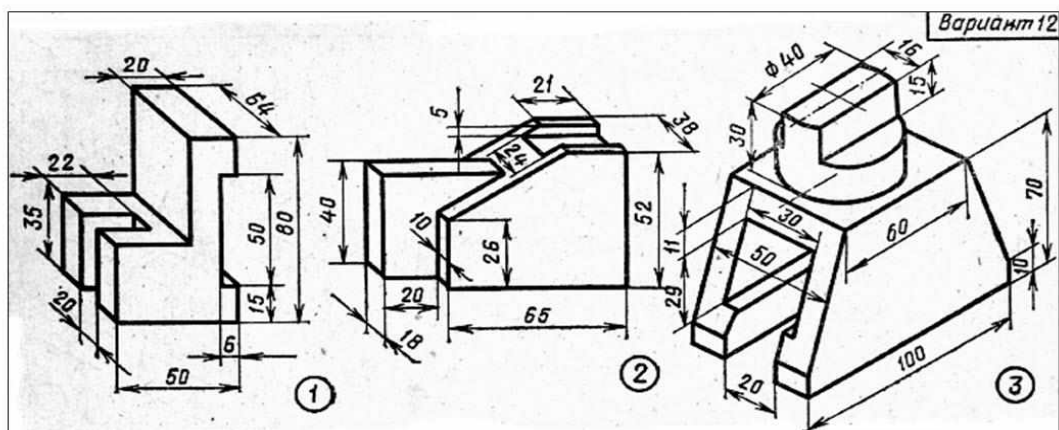
Вариант 10



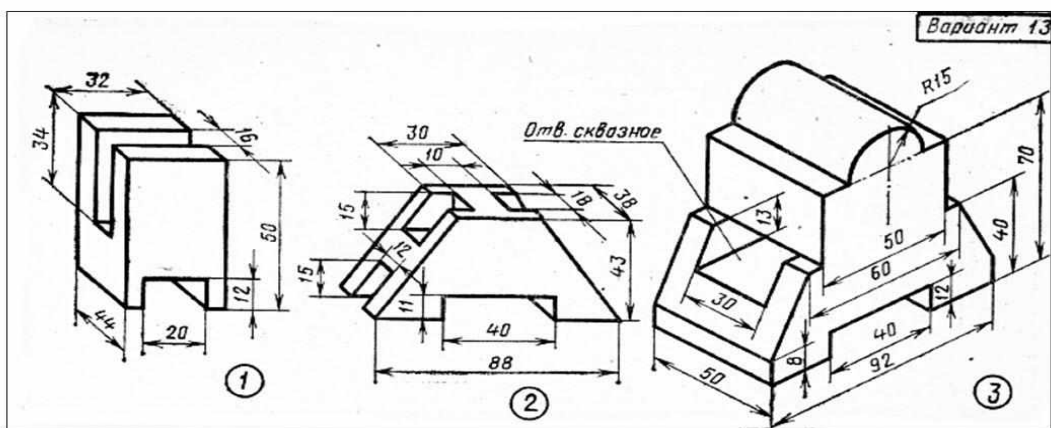
Вариант 11



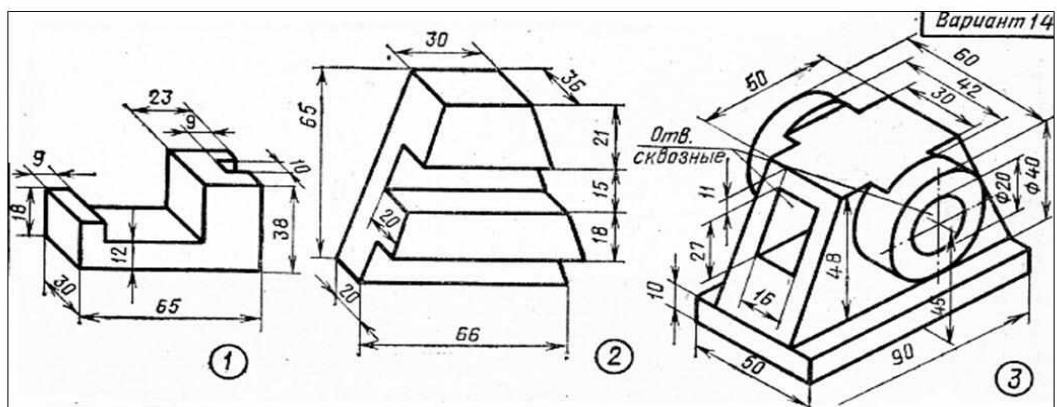
Вариант 12



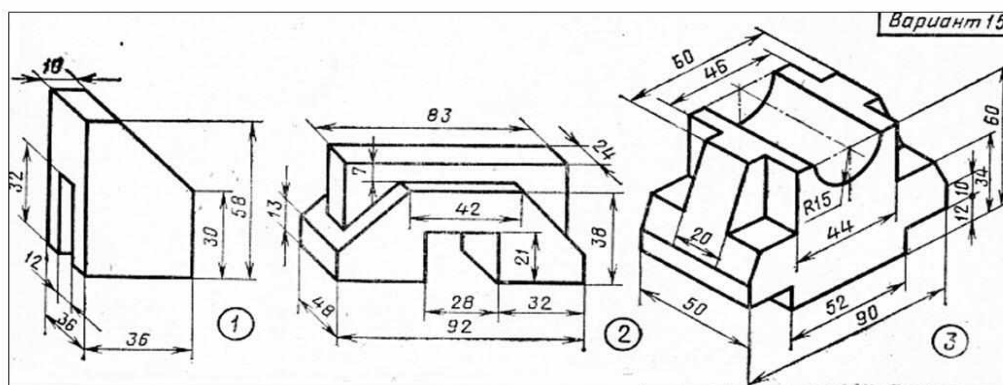
## Вариант 13



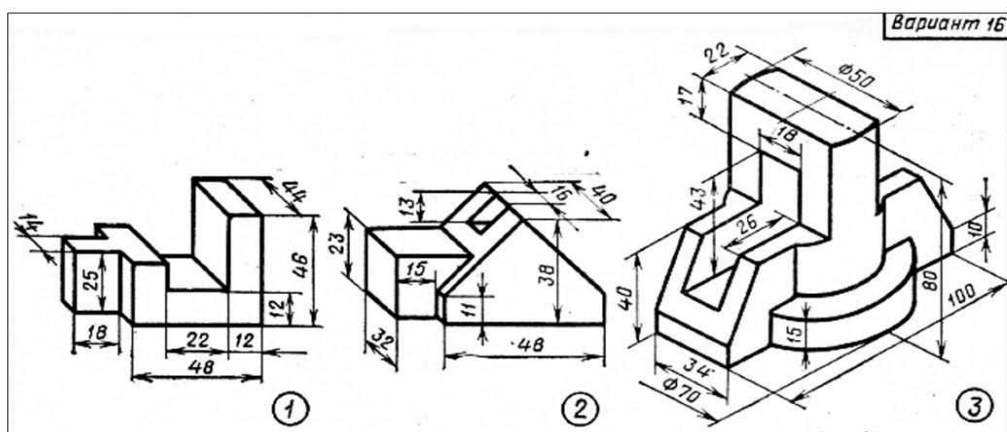
Вариант 14



Вариант 15



Вариант 16





**Кодификатор (примерный перечень) оценочных средств для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций**

<i>№ п/п Код оценочного средства</i>	<i>Тип оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат
2.	Кейс-задача	Учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), в которых обучающимся предлагается осмыслить реальную профессиональную ситуацию для решения данной проблемы. Знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	Задания для решения кейс - задачи
3.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины или профессионального модуля
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, диспута, дебатов
6.	Портфолио	Целевая подборка работ студента,	Структура

		раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплин, в профессиональном модуле.	портфолио
7.	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Тема групповых и/или индивидуальных проектов
8.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала	Образец рабочей тетради
9.	Разноуровневые учебные задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	Комплект разноуровневых задач и заданий
10.	Расчетно-	Средство проверки умений	Комплект заданий

	графическая работа	применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	для выполнения расчетно-графической работы
11.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
12.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.	Темы докладов, сообщений
13.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т. п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
14.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
15.	Тест	Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий
16.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной	Тематика эссе

		проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы.	
17.	Практические работы (практическое задание)	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
18.	Лабораторные работы	Это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.	Задания для лабораторных работ
19.	Тренажёр	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретённых студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом	Комплект заданий для работы на тренажёре
20.	Отчеты по практикам	Средство контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в ППССЗ.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику
21.	Контент-анализ документации	Анализ и оценка в соответствии с критериями документов (журналов теоретического и производственного обучения, характеристик, творческих работ, дневников и отчетов по практике, ВКР и др.), свидетельствующих об уровне компетентности обучающегося.	Перечень документов подлежащих анализу, критерии оценки
22.	Наблюдение	Инструмент сбора информации для установления фактов	Цель, объекты наблюдения, образец листа для фиксирования результатов наблюдения
23.	Задание на ВКР (дипломный проект, дипломная работа)	Перечень основных вопросов, которые должны быть раскрыты в работе, а также указания на основные информационные источники.	ВКР по специальности СПО