

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Кирилловна
Должность: Директор
Дата подписания: 18.02.2026 19:30:15
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4c6217bc0cf1c72a27f9

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.05. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Разработан в соответствии с требованиями
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования по
специальности 25.02.08 Эксплуатация
беспилотных авиационных систем

УТВЕРЖДЕН
приказом от «29» мая 2025 г. №280

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии математических
и естественно-научных дисциплин

Протокол № ____ от " ____ " _____ 2025 г.

Председатель ЦК: _____/Н.Н. Иванова/

Разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Программа текущей аттестации (комплект оценочных средств для оценки уровня освоения умений, усвоения знаний, сформированности общих и профессиональных компетенций при проведении текущего контроля).
3. Программа промежуточной аттестации (комплект оценочных средств для оценки освоения умений и усвоения знаний, сформированности общих и профессиональных компетенций при проведении промежуточной аттестации).

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ФОС предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины и состоит из программы текущей аттестации и программы промежуточной аттестации.

ФОС разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

- рабочей программы учебной дисциплины ОП.05. Инженерная графика

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в ходе освоения материала в форме устного опроса, выполнения письменных заданий по теме занятия. В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное корректирующее общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины

Форма проверки остаточных знаний выполнение практических заданий, устный опрос, выполнение лабораторный работ

Продолжительность – 15 - 30 минут

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

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

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

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- 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;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и

технологических схем в ручной и машинной графике;

-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

1.1.Перечень общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2.ПРОГРАММА ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Формы и методы текущего контроля: устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ, выполнение и защита реферата, аудиторная самостоятельная работа, исследовательское задание – создание и защита электронной презентации, самостоятельная работа и т.п.

При проведении аудиторной контрольной работы обучающийся прочитывает задания соответствующего варианта контрольной работы и отвечает письменно на вопросы

(решает задания) в любом порядке. Время выполнения контрольной работы: 45 мин.

Реферативное задание является формой самостоятельной работы обучающихся. Реферат выполняется в соответствии с методическими рекомендациями по его выполнению, оформляется в бумажном варианте в соответствии со стандартом колледжа и по желанию обучающегося может сопровождаться электронной презентацией. Защита реферата проводится в устной форме в рамках теоретических занятий.

Аудиторная самостоятельная работа проводится после выполнения практической работы по изученной теме. Задания выполняются обучающимся в строгой последовательности без консультации преподавателя.

Выполнение исследовательского задания, результатом которого выступает разработка электронной презентации, является формой самостоятельной работы обучающихся. Электронная презентация разрабатывается обучающимися индивидуально. Защита презентации проводится в устной форме в рамках теоретических занятий. При подготовке выступления по презентации можно руководствоваться рекомендациями к подготовке устного сообщения.

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким темам (разделам) дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций;

Письменный контроль – контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным темам (разделам) курса;

Комбинированный опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний по одной или нескольким темам;

Защита и презентация домашних заданий – контроль знаний по индивидуальным или групповым домашним заданиям с целью проверки правильности их выполнения, умения обобщать пройденный материал и публично его представлять, проследить логическую связь между темами курса

Тесты – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.

При проведении текущего контроля успеваемости обучающихся используются следующие критерии оценок:

1) Критерии оценки выполнения устного опроса, контрольной работы, тестовых заданий, аудиторной самостоятельной работы:

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог

90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

Все запланированные контрольные, самостоятельные работы и тесты по дисциплине обязательны для выполнения.

2) Критерии оценки реферата:

оценка «отлично» выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами;

оценка «хорошо» выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении;

оценка «удовлетворительно» выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы;

оценка «неудовлетворительно» выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

3) Критерии оценки электронной презентации:

Критерии оценки	Содержание оценки
1. Содержательный критерий (0-20 баллов)	обоснование выбора темы, знание предмета и свободное владение материалом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий (0-20 баллов)	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий (0-20 баллов)	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и т.д.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и т.д.
4. Психологический критерий (0-20 баллов)	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания

Критерии оценки	Содержание оценки
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации (0-20 баллов)	соблюдение требований к первому и последнему слайдам, прослеживание обоснованной последовательности слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, органичное соответствие дизайна презентации ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

Количество набранных баллов по критериям оценки презентации	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

В соответствии с принципами технологии групповой работы при оценивании электронной презентации выставляется одна оценка всем участникам микрогруппы. Студенты, не представившие готовую электронную презентацию или представившие работу, которая была оценена на «неудовлетворительно», не допускаются к сдаче экзамена по дисциплине.

Оценочные средства для текущего контроля

Тестовые задания

1 вариант

№ 1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Какое из следующих утверждений о диаметре окружности в инженерной графике является верным?

- А. Диаметр обозначается символом Ø
- Б. Диаметр обозначается символом R
- В. Диаметр обозначается символом D
- Г. Диаметр обозначается символом δ

№ 2. Прочитайте текст и выполните работу.

Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1: 1?

- А. Те размеры, которые на чертеже и узле
- Б. Размеры уменьшенные в 2 раза
- В. Независимо от масштаба чертежа, ставятся реальные размеры
- Г. Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом всего чертежа или узла.

№ 3. Прочитайте текст и выполните задание.

Какие линии чертежа изображены ниже:

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Ответ: _____

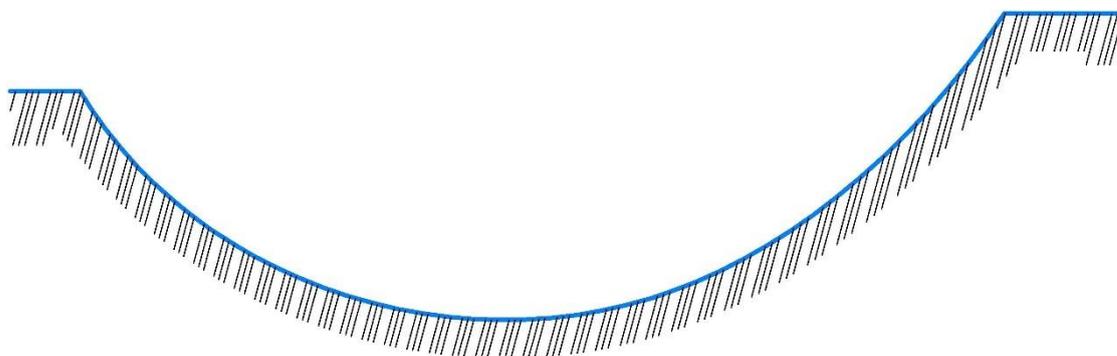
№ 4. Прочитайте текст и выполните работу в соответствии с заданием.

Горизонталь – это кривая на земной поверхности, проходящая через точки с одинаковыми высотами. Эти высоты выбирают кратными некоторой постоянной величине, называемой высотой сечения рельефа.

Сечение рельефа в данном задании 0,5 м. Мв 1 :100, Мг 1:100

Для выполнения работы нужно иметь: лист бумаги формата А4, простой карандаш, ластик, линейку.

Задание: нарисовать план высот с интерполяционными линиями.



№ 5. Прочитайте текст и выполните задание.

Установите соответствие размеров чертежей

	Обозначение		Размеры сторон, мм
1	A0	А	297 × 420
2	A1	Б	594 × 841
3	A2	В	210 × 297
4	A3	Г	420 × 594
5	A4	Д	841 × 1189

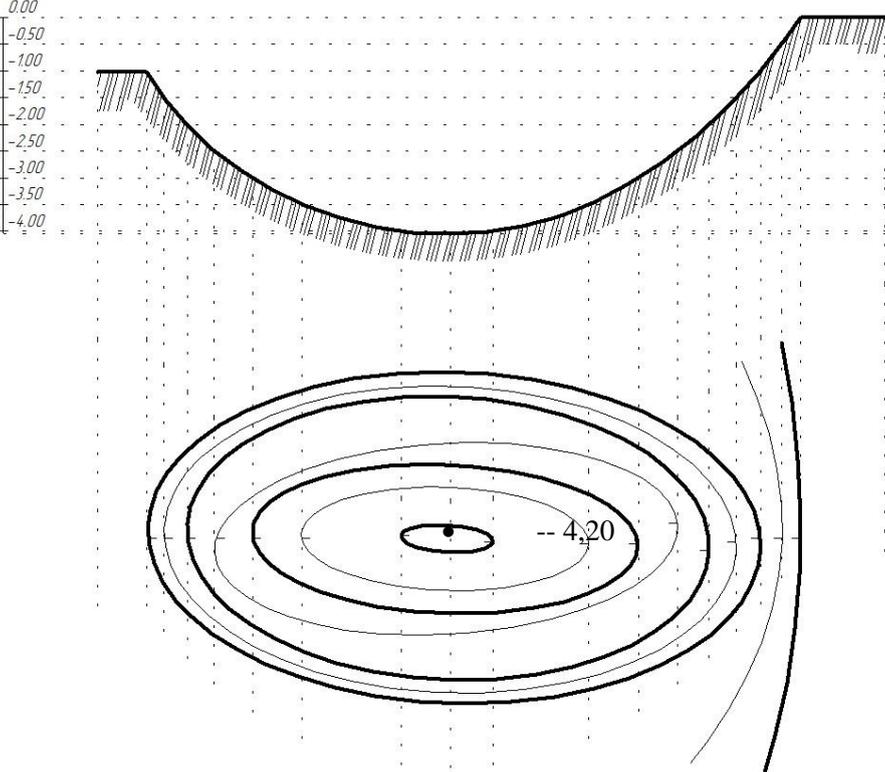
№ 6. Прочитайте текст и выполните задание.

Что из нижеперечисленного не является видом линии в инженерной графике?

1. Сплошная основная линия
2. Штрихпунктирная линия
3. Двойная сплошная линия
4. Вспомогательная линия

Ответ: _____

1	А и В	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи.
2	Д	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи.
3	3. Двойная сплошная линия	3 б — полный правильный ответ; 1 б — допущена одна ошибка / неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б — допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует

4	<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p> <p>5. </p> <p>6. </p> <p>7. </p> <p>8. </p>	<p><i>Утолщенная</i></p> <p><i>Основная</i></p> <p><i>Тонкая</i></p> <p><i>Штриховая</i></p> <p><i>Штрих с двумя пунктирами</i></p> <p><i>Осевая основная</i></p> <p><i>Штриховая основная</i></p> <p><i>Пунктирная</i></p>	
<p>3 б — полный правильный ответ; 1 б — допущена одна ошибка / неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б — допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует</p>			
5			
<p>Критерии полного ответа: Масштаб соблюден. Горизонтالي не пересекаются. Берг штрихи есть. Отметка низа дна есть</p> <p>3 б — полный правильный ответ; 0 б — ответ неправильный / ответ отсутствует.</p>			
6	<p>1- Д 2- Б 3- Г 4- А 5- В</p>	<p>3 б — полный правильный ответ; 0 б — ответ неправильный / ответ отсутствует.</p>	

Тестовые задания 2 вариант

№ 1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Степень уменьшения линии на чертежах определяется:

- а) кратностью;
- б) коэффициентом уменьшения;
- в) масштабом;
- г) коэффициентом сжатия;
- д) коэффициентом редуцирования.

Ответ: _____

№ 2. Прочитайте текст и выполните работу.

На каком из перечисленных форматов не выполняют чертежи в горизонтальном виде?

- А. А0
- Б. А1
- В. А2
- Г. А3
- Д. А4

Ответ: _____

№ 3. Перечислить приведённые ниже угломерные приборы

Какие изображенные ниже линии, используются при вычерчивании видимых контуров предметов:

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8. 

Ответ: _____

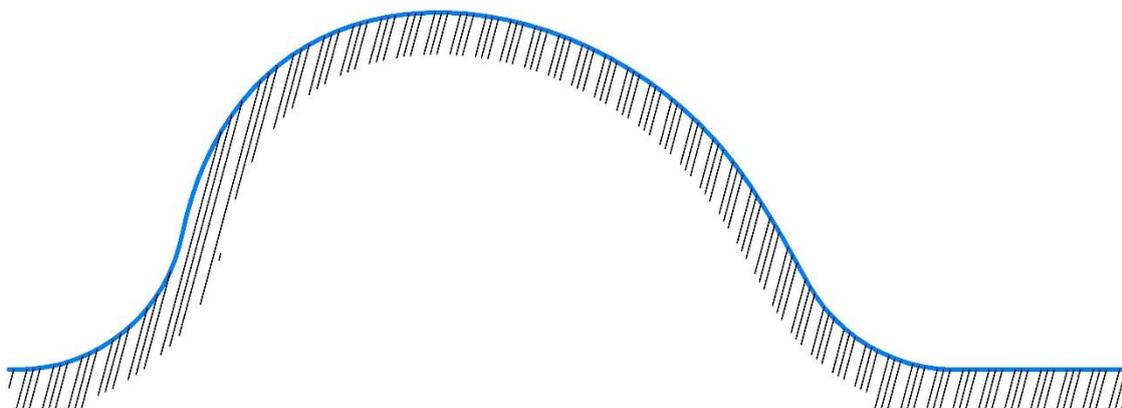
№4. Прочитайте текст и выполните работу в соответствии с заданием.

Горизонталь – это кривая на земной поверхности, проходящая через точки с одинаковыми высотами. Эти высоты выбирают кратными некоторой постоянной величине, называемой высотой сечения рельефа.

Сечение рельефа в данном задании 0,5 м. Мв 1 :100, Мг 1:100

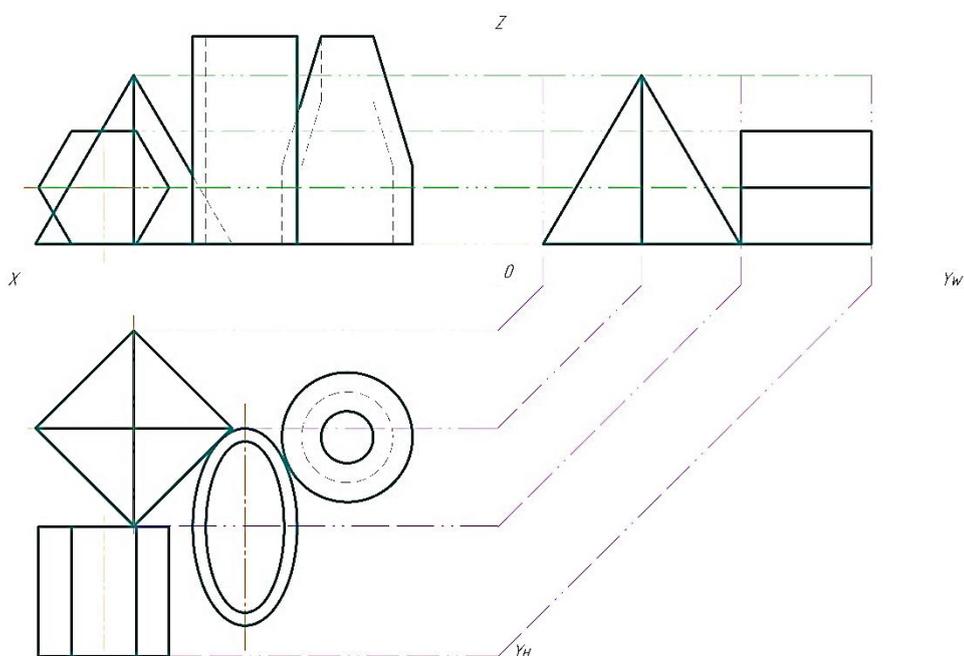
Для выполнения работы нужно иметь: лист бумаги формата А4, простой карандаш, ластик, линейку, модель неровности местности, рейшину и линейку с заострённым концом.

Задание: нарисовать план высот с интерполяционными линиями.



№ 5. Прочитайте текст и запишите термин к определению

Перечислить виды проекции представленных на рисунке

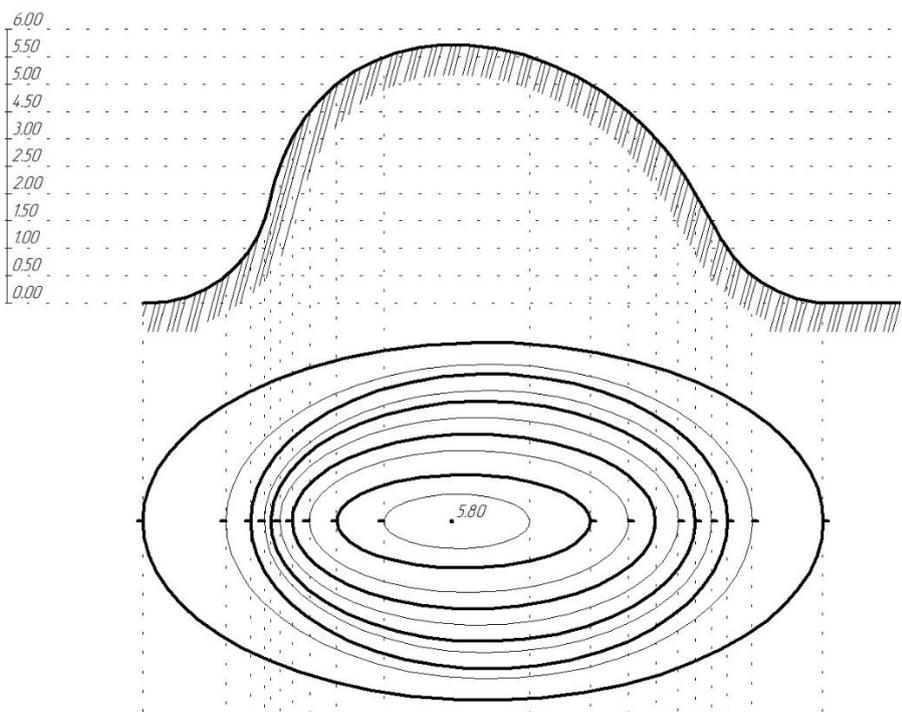


Ответ: _____

№ 6. Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какой из видов проекций широко используется в инженерной графике для изображения трехмерных объектов?

- А. Ортографическая проекция
- Б. Перспективная проекция
- В. Изометрическая проекция
- Г. Косоугольная проекция

1	В	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи.
2	Д	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи.
3	1 и 2	3 б — полный правильный ответ; 0 б — ответ неправильный / ответ отсутствует.
4	 <p>Критерии полного ответа: Масштаб соблюден. Горизонтали не пересекаются. Берг штрихи есть. Отметка верха горы есть.</p> <p>3 б — полный правильный ответ; 0 б — ответ неправильный / ответ отсутствует.</p>	
5	Между осями Z и X- фронтальная плоскость проекции Между осями X и Yн- горизонтальная плоскость проекции Между осями Z и Yw- профильная плоскость проекции.	3 б — полный правильный ответ; 1 б — допущена одна ошибка / неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б — ответ неправильный / ответ отсутствует.
6	В	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

«Чертеж и правила оформления чертежей»

3.1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1; У.2 ПК 1.3, 2.4, 2.5

1. Перечислить размеры основных форматов чертежных листов.
2. Как проводится рамка на чертёжном листе?
3. Что собой представляет основная надпись и где она располагается?
4. Перечислить типы линий чертежа и указать их назначение.
5. Какой толщины должна быть сплошная основная линия при выполнении чертежа карандашом на формате А4?
6. Чему равно расстояние между штрихами штриховой линии?
7. Какое расстояние между штрихами штрихпунктирной линии?
8. Что определяет размер шрифта?
9. Какие размеры шрифтов установлены для чертежей?
10. Почему устанавливается минимальный шаг между строчками?
11. Какая линия на чертежах является основной?
12. Можно ли переносить слова?
13. Какое должно быть расстояние между словами?
14. Зачем в одной и той же работе используют шрифты разных размеров?
15. Чему равна толщина линии шрифта?
16. Завершить начатую на занятии графическую работу по оформлению титульного листа альбома графических работ.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ «Проекционное черчение» 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1; У.2 ПК 1.3, 2.4, 2.5

17. Назовите методы проецирования.
18. Дать определение центрального проецирования.
19. Дать определение параллельного проецирования.
20. Дать определение прямоугольного (ортогонального) проецирования
21. Назовите основные плоскости проекций.
22. Что такое комплексный чертеж и как он образуется?
23. Что такое линии проекционной связи?
24. Определяет ли одна проекция точки положение её в пространстве?
25. Какие прямые называются прямыми общего положения?
26. Какие прямые называются прямыми уровня?

27. Какие прямые называются проецирующими прямыми?
28. Назовите взаимные положения двух прямых линий.
29. Перечислите виды плоскостей.
30. Дать определение следа плоскости.
31. Как по комплексному чертежу плоскости выяснить её расположение относительно плоскостей проекции?
32. В какой плоскости должна располагаться плоская фигура, чтобы она проецировалась без искажения?
33. Что называется чтением чертежей?

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ «Аксонметрические проекции» 3. 1, 3.2, 3.3, 3.4

У.1; У.2 ПК 1.3, 2.4, 2.5

1. Какие проекции называются аксонометрическими?
2. Что такое показатели искажения?
3. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
Как направлены в них аксонометрические оси?
4. Как изображаются окружности в различных аксонометрических проекциях?
5. Каковы критерии выбора той или иной аксонометрической проекции при построении плоской фигуры?
6. Перечислить основные этапы построения аксонометрической проекции плоской фигуры.
7. Построить аксонометрические проекции правильного пятиугольника.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ «Проецирование геометрических тел»

1. Перечислить методы проецирования
2. Сформулируйте последовательность построения недостающей проекции модели.
3. На каких проекциях отображена высота модели? (фронтальная и профильная)
4. На каких проекциях отображена длина модели? (фронтальная и горизонтальная)
5. На каких проекциях отображена ширина модели? (горизонтальная и профильная)
6. Как получают проекции при помощи прямоугольного параллельного проецирования?
7. Описать систему координат и плоскостей проекций прямоугольного проецирования пространственных объектов.
8. Описать порядок построения комплексных чертежей точек, отрезков прямых линий, плоских фигур, геометрических тел.

9. Дать классификацию видов аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317- 69.
10. Изложить порядок построения аксонометрических проекций точки, плоскости, геометрических тел.
11. В какой последовательности строят проекции цилиндра и шестигранной призмы, основания которых расположены на фронтальной плоскости проекции?
12. Какие тела называются телами вращения?

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ «Машиностроительное и специальное черчение»

1. Что такое масштаб?
2. Для чего нужны масштабы?
3. Какие виды масштабов существуют?
4. Как разделить отрезок на n равных частей?
5. Как без транспортира разделить угол пополам?
6. Для какого угла можно выполнить его деление на три части (без транспортира)?
7. Как разделить окружность на n равных частей ($n = 3, 4, 5, 6$).
8. Построить правильный пятиугольник (без транспортира).
9. Как строится уклон?
10. Что такое сопряжение?
11. Для построения сопряжения, что нужно найти?
12. На чём основан общий приём нахождения центра сопрягающей дуги?
13. Как выполняется сопряжение двух заданных окружностей дугой заданного радиуса?
14. Как найти точки сопряжения?
15. Как строятся сопряжения двух пересекающихся прямых?
16. Как строится сопряжение окружности и прямой?
17. Построить овал и эллипс с одинаковыми параметрами.
18. Как рассчитать расстояние от рамки основной надписи до основания рельса?
19. С какими видами сопряжений пришлось столкнуться при изображении контура рельса?
20. На каком расстоянии друг от друга и от контурной линии проводят размерные линии?
21. Какую форму и размер имеют стрелки размерной линии?
22. Какой минимальный размер можно использовать при

нанесении размерного числа карандашом?

23. На сколько мм должны выступать выносные линии за стрелки размерных линий?
24. В каких единицах выражают размеры на машиностроительных чертежах?
25. Где наносят размерное число относительно размерной линии?
26. Какие знаки используют при нанесении размеров?
27. Каковы основные правила нанесения размеров на чертежах?
28. С какой стороны вертикальной размерной линии наносят размерные числа?
29. С какой стороны горизонтальной размерной линии наносят размерные числа?
30. Как располагаются стрелки размерной линии при недостатке места их размещения?

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ «Приёмы вычерчивания контуров технических деталей» 3. 1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1; У.2 ПК 1.3, 2.4, 2.5

1. Как строится уклон?
2. Что такое сопряжение?
3. Для построения сопряжения, что нужно найти?
4. На чём основан общий приём нахождения центра сопрягающей дуги?
5. Как выполняется сопряжение двух заданных окружностей дугой заданного радиуса?
6. Как найти точки сопряжения?
7. Как строятся сопряжения двух пересекающихся прямых?
8. Как строится сопряжение окружности и прямой?
9. На каком расстоянии друг от друга и от контурной линии проводят размерные линии?
10. Какую форму и размер имеют стрелки размерной линии?
11. На сколько мм должны выступать выносные линии за стрелки размерных линий?
12. В каких единицах выражают размеры на машиностроительных чертежах?
13. Где наносят размерное число относительно размерной линии?
14. Какие знаки используют при нанесении размеров?
15. Каковы основные правила нанесения размеров на чертежах?

16. С какой стороны вертикальной размерной линии наносят размерные числа?

17. С какой стороны горизонтальной размерной линии наносят размерные числа?

18. Как располагаются стрелки размерной линии при недостатке места их размещения?

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ «Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения» 3. 1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1; У.2 ПК 1.3, 2.4, 2.5

1. Как называются изображения на чертежах?
2. Перечислите основные виды.
3. Какой вид называется главным и как он выбирается?
4. Какое изображение называется разрезом?
5. Какое изображение называется сечением?
6. В чём отличие разреза от сечения?
7. Какое количество изображений должно быть?
8. Для чего применяется разрез?
9. Классификация разрезов.
10. Назовите правила оформления разрезов на чертеже.
11. Для чего совмещают вид с разрезом?
12. В каком случае возможно соединение половины вида с половиной разреза?
13. В каком случае при выполнении простого разреза секущая плоскость не указывается и разрез не обозначается?
14. В чем заключается особенность выполнения разрезов на симметричных изображениях?
15. В каком случае на разрезах не отмечают положение секущей плоскости и не сопровождают разрез надписью

Графические работы

Графическая работа

Задание. Оформить титульный лист альбома графических работ (текст приводится ниже).

Графическая работа «АксонOMETрическая проекция»

Задание. Построить комплексный чертёж и аксонометрическую проекцию по двум заданным проекциям учебной модели.

Графическая «Усечённый шар»

Задание. По фронтальной проекции усечённого шара построить его комплексный чертёж, если секущими плоскостями являются плоскости уровня.

Графическая работа «Усечённый цилиндр (призма, конус, пирамида)»

Задание. Построить комплексный чертёж и аксонометрическую проекцию геометрического тела, усечённого фронтально проецирующей плоскостью. Определить натуральную величину сечения.

Графическая работа «Контур технической детали»

Задание. Вычертить контур технической детали, проставить размеры.

Графическая работа «Комплексный чертёж»

Задание. По общему виду учебной модели построить комплексный чертёж.

Графическая работа «Резьбовое соединение»

Задание. Дополнить чертёж условным изображением резьбы на поверхности соединяемых деталей. Изобразить резьбовое соединение деталей. Построить третий вид для правой детали.

Графическая работа «Разъёмное соединение»

Задание. Построить:

1. Изображение соединения деталей толщины b_1 и b_2 болтом с наружной диаметром резьбы d ;
2. Изображение того же соединения с упрощениями, применяемыми при выполнении сборочного чертежа.

Вариант	d	b_1	b_2	Вариант	d	b_1	b_2
1	6	5	6	19	26	22	21
2	8	6	8	20	28	23	23
3	10	7	9	21	30	25	24
4	12	10	8	22	30	22	22
5	14	10	15	23	30	20	25
6	14	12	15	24	30	25	20
7	16	15	12	25	32	36	15
8	16	14	14	26	34	16	37
9	18	23	12	27	36	30	30
10	18	15	15	28	36	25	25
11	20	15	20	29	36	25	20
12	20	14	23	30	38	22	42
13	22	19	19	31	40	48	20

14	22	20	20	32	42	30	42
15	22	22	22	33	42	30	20
16	24	22	22	34	42	20	30
17	24	20	20	35	44	40	39
18	24	20	21	36	48	30	25

Критерии оценки (оценка)

5 (отлично)	Работа выполнена, ГОСТы соблюдены.
4 (хорошо)	Небольшие погрешности в работе.
3 (удовлетворительно)	В работе имеются ошибки в написании некоторых букв, не всегда проведено выравнивание текста по центру.
2 (неудовлетворительно)	Отсутствие работы или небрежное выполнение работы, полное несоблюдение ГОСТов

Варианты заданий 3. 1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1; У.2 ПК 1.3, 2.4, 2.5

Вариант №1

1. Как проводится рамка, выделяющая поле чертежа?
2. Дать определение ортогонального проецирования.
3. Что сохраняется при переходе от ортогональных проекций к аксонометрии? Дать определение сечения
4. Вариант №2
 1. Что такое масштаб и для чего он нужен? Перечислите типы масштабов Какое изображение называется видом?

2. Построить правильный пятиугольник с вертикальной стороной.
3. Что такое комплексный чертёж и как он образуется?

4. Вариант №3

1. Какой знак ставится перед размерным числом диаметра окружности.
2. Назовите методы проецирования.
3. Найти середину отрезка прямой (без линейки).
4. Дать определение разреза

Вариант №4

1. Для чего используется пунктирная линия
2. Какой вид изображается на фронтальной плоскости?
3. Построить биссектрису угла.

4. Какие методы нахождения натуральной величины сечения Вы знаете?

Вариант №5

1. Что такое сопряжение
2. Какие виды проецирования применяются в машиностроительном черчении?
3. Опустить из заданной точки перпендикуляр на заданную прямую.
4. Какой метод используется при построении горизонтальной проекции усечённого прямого кругового конуса?

Вариант № 6

1. Как выполняется построение смешанного сопряжения двух заданных окружностей заданного радиуса
2. Какой вид изображается на горизонтальной плоскости? (ОК 2-5; 32; У1)
3. Как строится уклон?
4. По каким линиям плоскость может пересекать боковую поверхность прямого кругового конуса?

Вариант №7

1. На чём основан общий приём нахождения центра сопрягающей дуги?
2. Какой вид изображается на профильной плоскости?
3. Построить изометрическую проекцию окружности, расположенной в профильной плоскости
4. Дать определение ступенчатого разреза.

Вариант №8

1. Где располагается основная надпись чертежа?
2. Дать определение параллельного проецирования.
3. Провести касательную через заданную точку на окружности
4. Какие разрезы называются сложными?

Вариант № 9

1. Как должно располагаться изображение на поле чертежа
2. Назовите основные плоскости проекций.
3. Построить изометрическую проекцию окружности, расположенной во фронтальной плоскости.
4. Дать определение ломанного разреза.

Вариант №10

1. Чем заканчиваются размерные линии?

2. Сколько проекций точки достаточно знать для определения её положения в пространстве?

3. Как выполняется внешнее сопряжение заданной окружности и заданной прямой дугой заданного радиуса?

4. Какое изображение называется сечением?

Вариант №11

1. Какая линия называется основной?

2. Как выполняется внутреннее сопряжение заданной окружности и заданной прямой дугой окружности заданного радиуса?

3. Построить изометрическую проекцию окружности, расположенной в горизонтальной плоскости.

Вариант №12

1. На какой прямой располагается точка сопряжения?

2. Какие прямые называются прямыми общего положения?

3. Построить изометрическую проекцию окружности, расположенной в профильной плоскости. (ОК 2-4; 31; У1)

4. Что такое «выносной элемент?»

Вариант №13

1. Что определяет размер шрифта?

2. По какой оси пересекаются горизонтальная и профильная плоскости проекций?

3. Построить квадрат, диагонали которого лежат на координатных осях (сторона квадрата задана)

4. Какой вид называется главным?

Вариант №14

1. Для чего используется штрихпунктирная тонкая линия?

2. Как по комплексному чертежу выяснить о взаимном расположении прямых?

3. Как прямой угол разделить на три равные части?

4. Как проводится разделение половины вида и половины разреза?

Вариант №15

1. Какое должно быть расстояние между размерной линией и линией основного контура? Какая линия называется проекционной линией связи

2. Как выполняется скругление острого (тупого) угла дугой заданного радиуса?

3. Как на чертеже указывается положение секущей плоскости?

Вариант №16

1. Какие кривые называются лекальными?
2. Охарактеризуйте косоугольную фронтальную диметрию.
3. Построить правильный шестиугольник с двумя горизонтальными сторонами
4. Что понимается под шагом резьбы?

Вариант №17

1. Какое направление имеет ось Z в аксонометрических проекциях
2. Во что проецируется окружность, наклонённая к плоскости проекций?
3. Разделить угол на три равные части, не используя транспортир.
4. Что входит в набор болтового соединения?

Вариант №18

1. Какой знак ставится перед размерным числом радиуса окружности?
2. Какая плоскость называется проецирующей?
3. Построить изометрическую проекцию правильного треугольника, расположенного в горизонтальной плоскости.
4. Для чего применяется разрез?

Вариант №19

1. Какие типы шрифтов Вы знаете? В чём их отличие?
2. По какой оси пересекаются горизонтальная и фронтальная плоскости проекций?
3. Как выполняется скругление прямого угла дугой заданного радиуса?
4. В каких случаях применяется наклонный разрез?

Вариант №20

1. Как проставляются размерные числа?
2. Какие проекции называются аксонометрическими?
3. Построить изометрическую проекцию правильного треугольника, расположенного в профильной плоскости
4. В каком случае при выполнении простого разреза секущая плоскость не указывается и разрез не обозначается?

Вариант №21

1. Можно ли переносить слова?
2. По какой оси пересекаются фронтальная и профильная плоскости проекций?
3. Найти горизонтальную проекцию вершины прямой пирамиды, в основании которой правильный треугольник
4. Что понимается под резьбой?

Вариант №22

1. Уклон – что это такое и как он обозначается на чертеже?
2. Что такое показатель искажения?
3. Построить фронтальную диметрию для квадрата, расположенного в горизонтальной плоскости.
4. Какая резьба называется внешней (внутренней)?

Вариант №23

1. Почему устанавливается минимальный шаг между строчками?
2. Где располагается проецируемый предмет относительно наблюдателя и плоскости проекций?
3. Построить правильный шестиугольник с двумя вертикальными сторонами.
4. Как изображается резьба в поперечном сечении?

Вариант №24

1. Что представляют собой проекции сечения шара плоскостью?
2. Охарактеризуйте прямоугольную изометрию.
3. Построить фронтальную диметрию для квадрата, расположенного в профильной плоскости.
4. Какими линиями надо изображать наружный и внутренний диаметр резьбы на стержне?

Вариант №25

1. Какое должно быть расстояние между словами?
2. Каковы критерии выбора той или иной аксонометрической проекции при построении плоской фигуры?
3. Построить правильный пятиугольник с горизонтальной стороной.
4. Какие виды неразъемных соединений Вы знаете?

Вариант №26

1. Приведите примеры лекальных кривых.
2. Как расположена проекционная линия связи относительно оси проекций?
3. Размеры каких отрезков прямых можно из комплексного чертежа переносить в аксонометрию?
4. Как изображается окружность в различных аксонометрических проекциях?

Критерии оценки выполнения работы на практических занятиях.

«Зачет» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; проявил самостоятельность, в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики,

вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

«Незачет» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Оценка по результатам выполнения практических занятий выставляется после выполнения и сдачи отчета.

3. ПРОГРАММА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства для промежуточного контроля

в форме экзамена дисциплины ОП.05 Инженерная графика

Курс 2, семестр 3

Экзамен содержит задания графического характера по всем темам дисциплины. Зачетная работа выполняется по вариантам.

Обучающийся получает свой вариант путем случайной выборки из возможных вариантов.

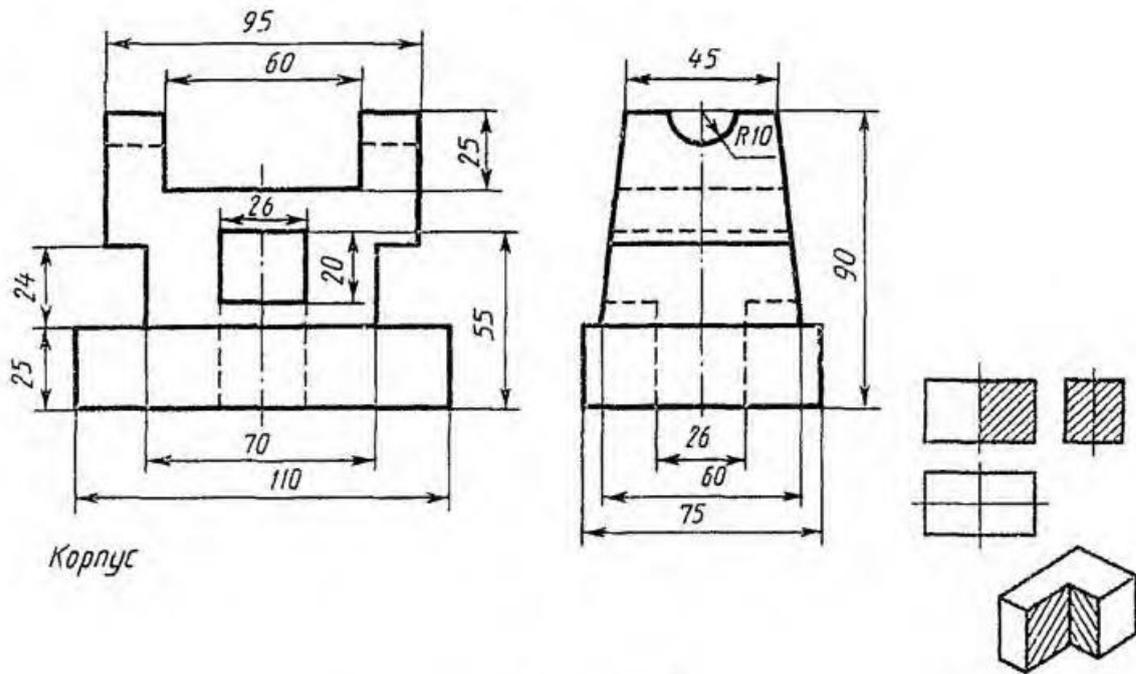
Задания 3. 1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1; У.2 ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.

Оценивание выполнения графических работ.

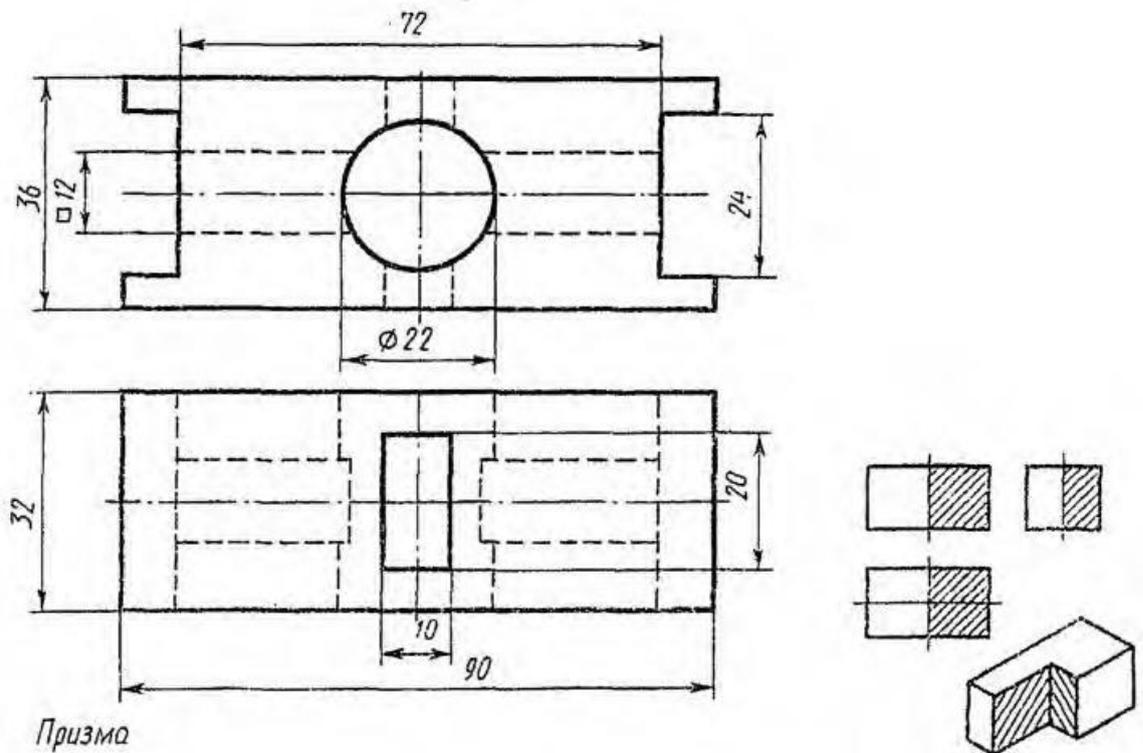
При оценивании графических работ учитывается:

- 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.

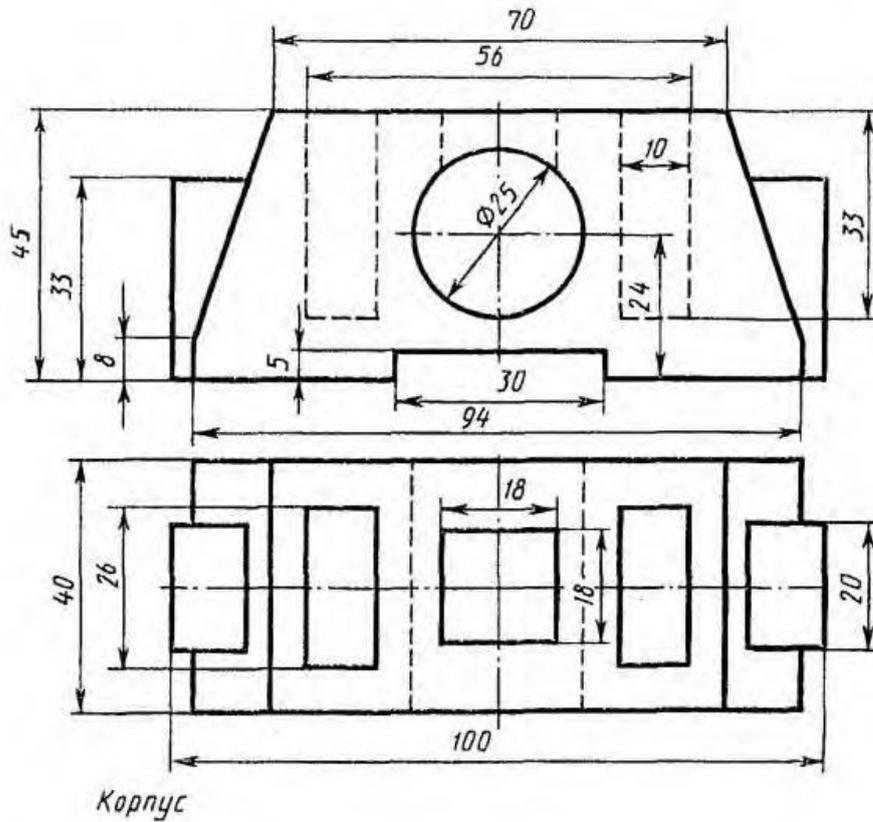
Вариант 1



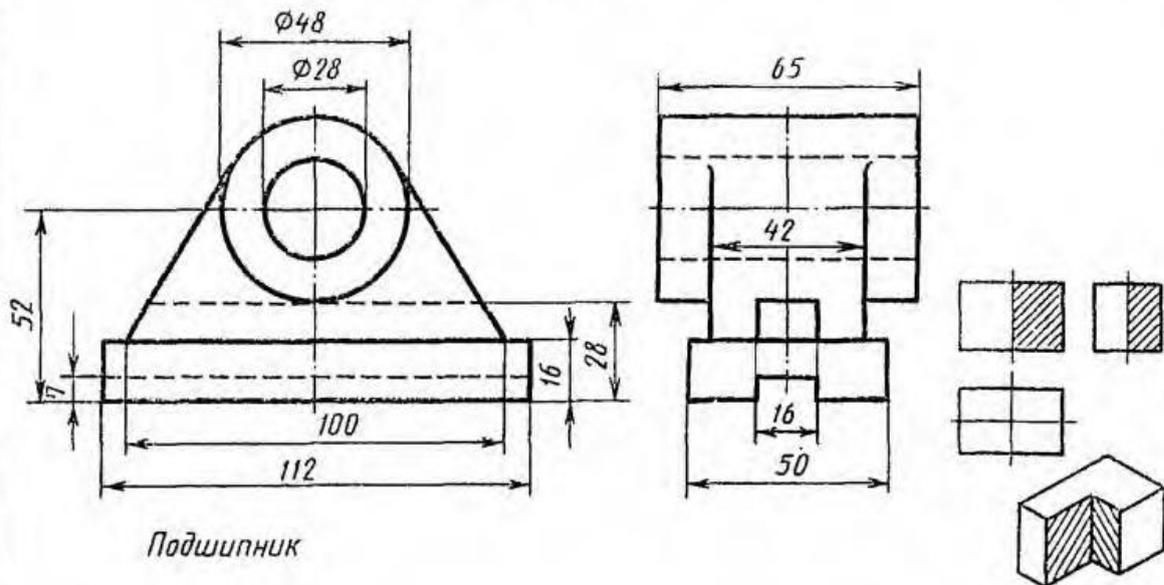
Вариант 2



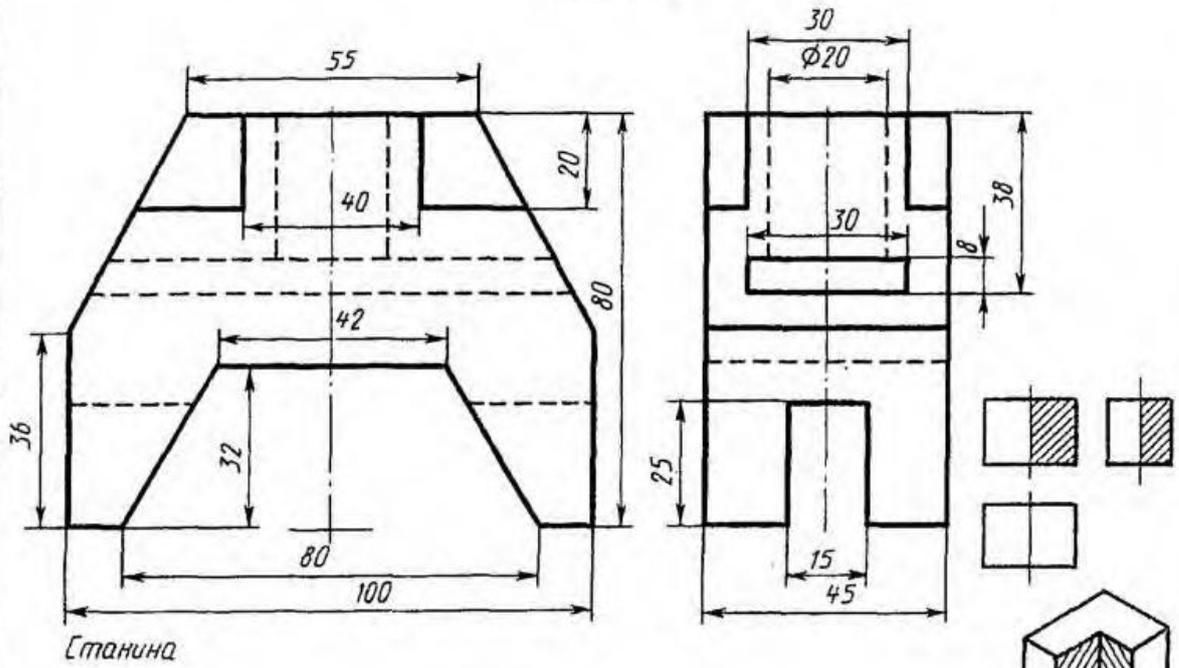
Вариант 3



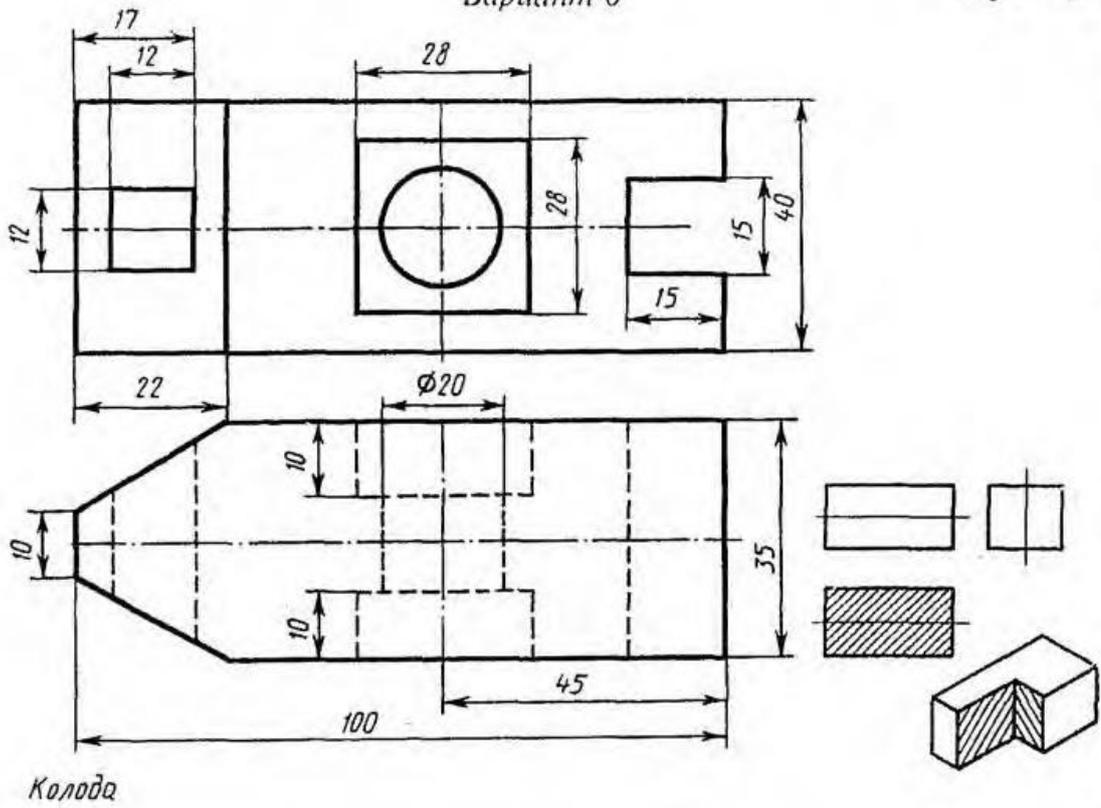
Вариант 4



Вариант 5



Вариант 6



КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ:

Оценка «отлично» - обучающийся свободно применяет знания на практике; не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы; усваивает весь объем программного материала; материал оформлен аккуратно.

Оценка «хорошо» - обучающийся знает весь изученный материал; отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; умеет применять полученные знания на практике; в ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя; материал оформлен недостаточно аккуратно.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил основной материал, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требуются дополняющие вопросы преподавателя; материал оформлен не аккуратно.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся имеет отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена; материал не оформлен.