

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)



УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора

Д.К. Проскурин

2021 г.

Система менеджмента качества

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА
И ПРОГРАММАМ СПЕЦИАЛИТЕТА
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Воронеж 2021

Программа составлена на основе ФГОС СПО по направлениям: 15.02.08 Технология машиностроения, 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), 22.02.05 Обработка металлов давлением, 22.02.06 Сварочное производство, 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. «Геометрическое черчение»

1. Основные требования по оформлению чертежей: форматы, основные надписи, масштабы
2. Линии чертежа.
3. Основные правила нанесения размеров.
4. Геометрические построения.
5. Сопрежения, приемы вычерчивания контуров технических деталей.

Раздел 2. «Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)»

1. Виды проецирования. Проецирование точки.
2. Проецирование отрезка прямой линии.
3. Проецирование плоскости.
4. Проецирование геометрических тел.
5. Пересечение поверхностей геометрических тел.
6. Проецирование моделей.

Раздел N. «Машиностроительное черчение»

1. Комплекс стандартов ЕСКД.
2. Изображения – виды, разрезы, сечения.
3. Эскизы деталей, рабочие чертежи.
4. Общие сведения об изделиях, сборочных чертежах и спецификаций.
5. Общие сведения о машинной графике.

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий должен:

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА И ПРОГРАММАМ СПЕЦИАЛИТЕТА <i>«Инженерная графика»</i>

- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

уметь:

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности;
- выполнять чертежи технических деталей;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

III. Критерии оценивания работ поступающих

Вступительное испытание проходит в виде тестирования. Результаты оцениваются по 100-балльной шкале.

Каждый билет содержит 14 заданий. Вопросы делятся по категориям сложности: 10 вопросов категории А (оцениваются по 5 баллов каждый), 3 вопроса категории В (оцениваются по 10 баллов каждый) и 1 задача категории С (расчетная задача – оценивается в 20 баллов). Суммарная оценка не превышает 100 баллов.

Продолжительность вступительного испытания – 60 минут.

IV. Примеры тестовых заданий

Задания категории А

1. В каких единицах измерения задаются размеры на чертежах?

- 1) см;
- 2) м;
- 3) мм;
- 4) дм.

2. При нанесении размера радиуса окружности, какой знак используют?

- 1) R;
- 2) A;
- 3) нет обозначения;
- 4) D.

3. Масштаб 1:1 является:

- 1) Масштабом уменьшения
- 2) Масштабом увеличения
- 3) Натуральной величиной
- 4) Натуральным размером.

Задания категории В

1. Простые разрезы, с учетом положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций, подразделяются на:

- 1) вертикальные;
- 2) горизонтальные;
- 3) наклонные;
- 4) сложные.

2. Спецификация к сборочному чертежу выполняется на формате:

- 1) А1;
- 2) А2;
- 3) А3;
- 4) А4.

Задания категории С

1. Определить величину двугранного угла, образованного треугольниками ABC и ABD (рис.1) способом замены плоскостей проекций.

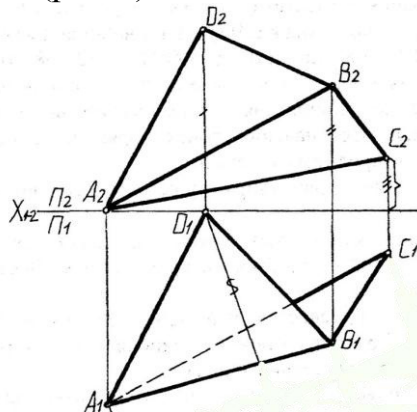


Рис.1.

Ход решения:

Двугранный угол измеряется линейным углом, если его спроецировать на плоскость, перпендикулярную к ребру АВ. Необходимо сделать две замены плоскостей проекций.

При первой замене переходим от системы Π_2/Π_1 с осью X_{1-2} к системе Π_1/Π_4 с осью X_{1-4} . Выберем $\Pi_4 \parallel AB$. Тогда ось $X_{1-4} \parallel A_1B_1$.

Находим новые проекции точек A_4, B_4, C_4, D_4 . Для этого проведем от проекций A_1, B_1, C_1, D_1 линии связи перпендикулярно к оси X_{1-4} и отложим на них от новой оси X_{1-4} расстояния, замеренные от заменяемой оси X_{1-2} до заменяемых проекций A_2, B_2, C_2, D_2 .

Соединяем соответствующие построенные проекции точек. Проекция A_4B_4 будет характеризовать величину ребра АВ.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА И ПРОГРАММАМ СПЕЦИАЛИТЕТА
«Инженерная графика»

При второй замене переходим от системы П1/П2 с осью X1-4 к системе П4/П5 с осью X4-5. Выбираем П5 $\perp$ П4 и П5 $\perp$ АВ; ось X4-5 будет перпендикулярно к А4В4.

Находим новые проекции точек А5, В5, С5, D5. Для этого проведем от проекций А4, В4, С4, D4 проведем линии связи перпендикулярно к X4-5 и отложим на них от новой оси X4.5 расстояния, замеренные от заменяемой оси X1-4 до заменяемых проекций А1, В1, С1, D1. Ребро АВ проецируется в точку А5 $\equiv$ В5.

Соединяем ее с D5 и С5, получим величину искомого двугранного угла $\angle C5A5D5 = \varphi$.

Правильный ответ: **Рис.2.**

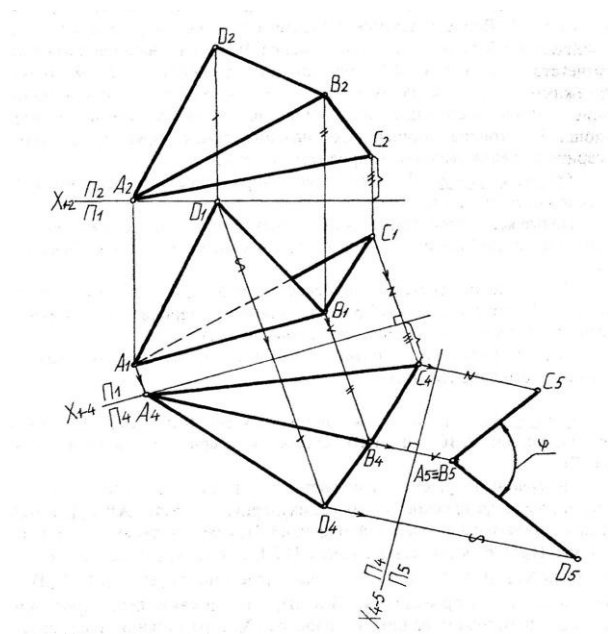


Рис.2.

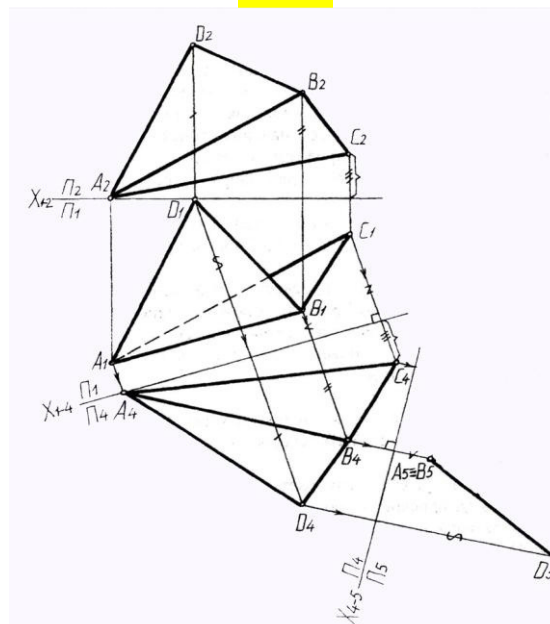


Рис. 3.

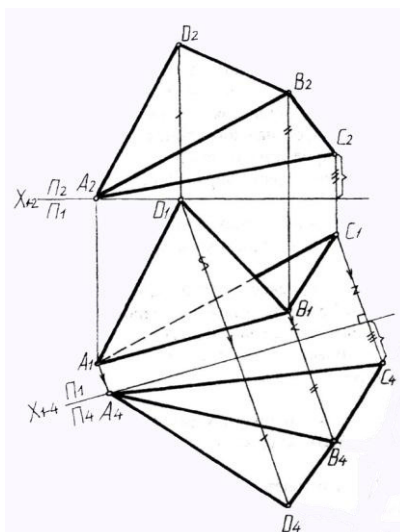


Рис.4.

V. Рекомендуемая литература

1. Колошкина, Инна Евгеньевна. Инженерная графика. CAD : Учебник и практикум Для СПО / Колошкина И. Е., Селезнев В. А. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 220. - (Профессиональное образование)
2. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика: Учебник Для СПО / Чекмарев А. А. - 13-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 389. - (Профессиональное образование).
3. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия : Учебник Для СПО / Чекмарев А. А. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 147. - (Профессиональное образование)
4. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 224 с
5. Бродский А.М. Инженерная графика: (Металлообработка) учебник/А.М. Бродский, Э.М. Фазулин, В.А. Халдинов – М., изд. центр «Академия», 2013-400 с.
6. Инженерная графика: учебник/В.П. Куликов, А.В. Кузин, В.М. Демин. М. – ФОРУМ, 2010 г.
7. Инженерная графика: уч. пособие для СПО/Н.А. Березина – М.: Альфа – М: ИНФРА – М, 2010 г.