

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 10:48:55

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e482888a1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института перспективной инженерии

канд. техн. наук, доцент

А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Начертательная геометрия и инженерная графика

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

20.03.01 Техносферная безопасность
Пожарная безопасность
2026
заочная
1

Введение

1. Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (направленность (профиль) «Пожарная безопасность»).
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика».
3. Разработчик Врублевская С.С., доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования.
4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:
Председатель:
Братченко Н.Ю. – председатель УМК института перспективной инженерии
Члены комиссии:
Чернов А.Ю. – член УМК института перспективной инженерии, и. о. директора департамента строительной инженерии и прототипирования;
Соколова Е.В. – член УМК института перспективной инженерии, доцент департамента строительной инженерии и прототипирования

Представитель организации-работодателя: Путивский Е.А. – председатель совета Ставропольского краевого отделения ВДПО

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций студентов по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика».

«___»_____2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

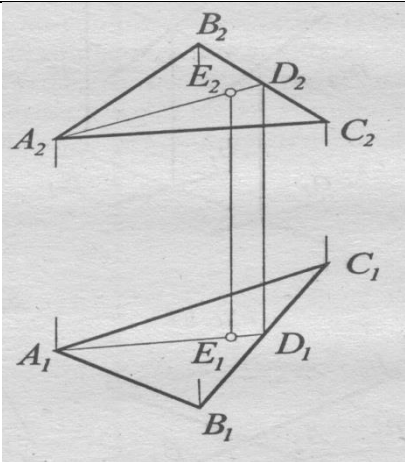
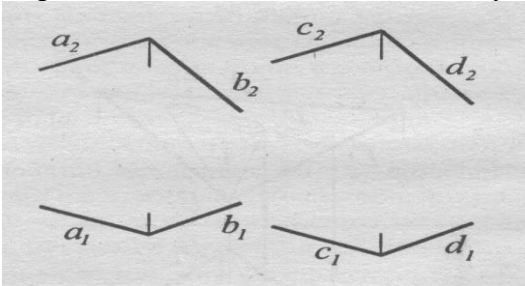
1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

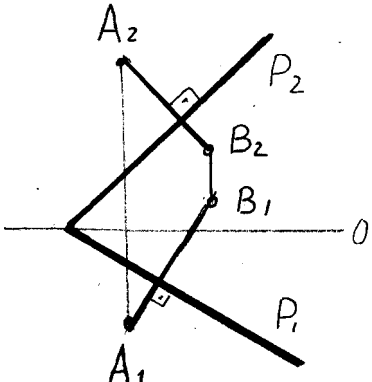
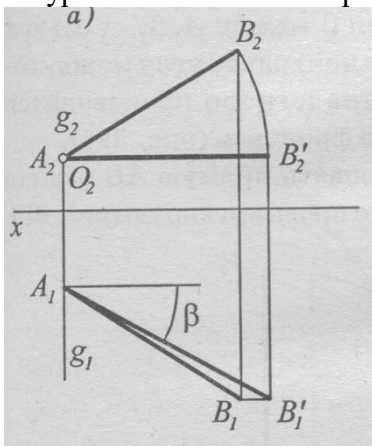
Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворите льно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-4 _{ОПК-1} Демонстрирует знание базовых математических, естественнонаучных и инженерных принципов в области техносферной безопасности	Не демонстрирует знание базовых математических, естественнонаучных и инженерных принципов в области техносферной безопасности	Демонстрирует знание базовых математических, естественнонаучных и инженерных принципов в области техносферной безопасности с ошибками. Знания разрознены и не систематизированы.	Демонстрирует знание базовых математических, естественнонаучных и инженерных принципов в области техносферной безопасности. Допускает незначительные ошибки, отвечает с помощью наводящих вопросов.	Демонстрирует знание базовых математических, естественнонаучных и инженерных принципов в области техносферной безопасности и безошибочно и самостоятельно.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

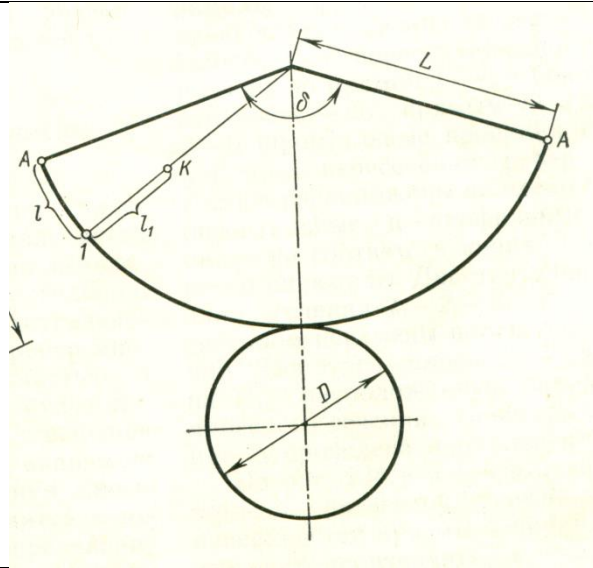
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

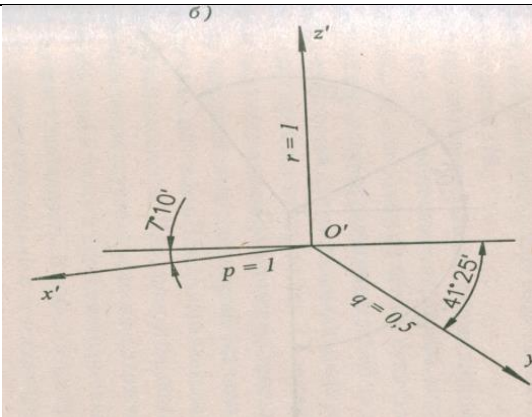
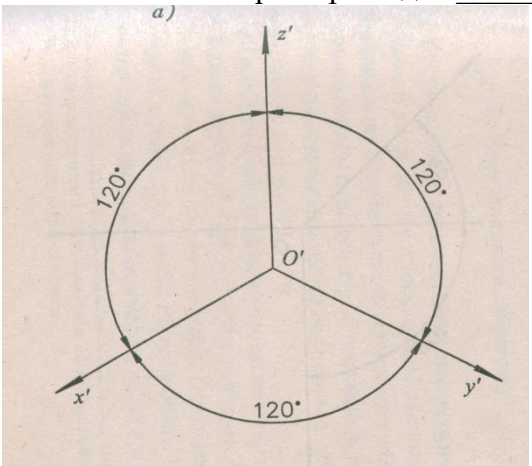
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр 1	
1.		Дополните предложение. Особенностью центрального проецирования является то, что проецирующие лучи проходят _____	ОПК - 1
2.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Проецирование, при котором проецирующие лучи параллельны между собой и перпендикулярны к плоскостям проекций называется _____	ОПК - 1
3.		Впишите номер октанта цифрой. Точка А с координатами (20, 10, -10) находится в ____ октанте.	ОПК - 1
4.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Если прямая _____ плоскости проекций, то на неё в натуральную величину проецируется сама прямая и углы её наклона к двум другим плоскостям проекций.	ОПК - 1
5.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Если прямая _____ плоскости проекций, то на неё она проецируется в точку, а две другие проекции параллельны координатным осям.	ОПК - 1
6.		Впишите пропущенные слова в нужном падеже через запятую. Метод «прямоугольного треугольника» используется для определения _____ прямой общего положения, а также _____ наклона прямой к плоскостям проекций.	ОПК - 1
7.		Дайте определение понятия «след прямой».	ОПК - 1
8.		Сформулируйте теорему о проецировании прямого угла.	ОПК - 1
9.		Перечислите 6 способов задания плоскости на чертеже.	ОПК - 1
10.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Плоскости, которые параллельны одной или двум плоскостям проекций называют плоскостями _____ положения.	ОПК - 1
11.		Впишите пропущенное слово. На представленном чертеже точка Е _____ указанной плоскости.	ОПК - 1

			
12.		Дайте определение понятию «линия ската плоскости».	ОПК - 1
13.		Расставьте правильную последовательность в алгоритме нахождения линии пересечения двух плоскостей. а) найти точку пересечения найденных линий пересечения б) ввести вспомогательную плоскость в) повторить перечисленные действия еще раз г) соединить полученные точки для получения линии пересечения двух заданных плоскостей д) построить линии пересечения заданных плоскостей со вспомогательной	ОПК - 1
14.		Определите взаимное положение двух плоскостей представленных на рисунке. 	ОПК - 1
15.		Определите взаимное положение прямой АВ и плоскости Р представленных на рисунке.	ОПК - 1

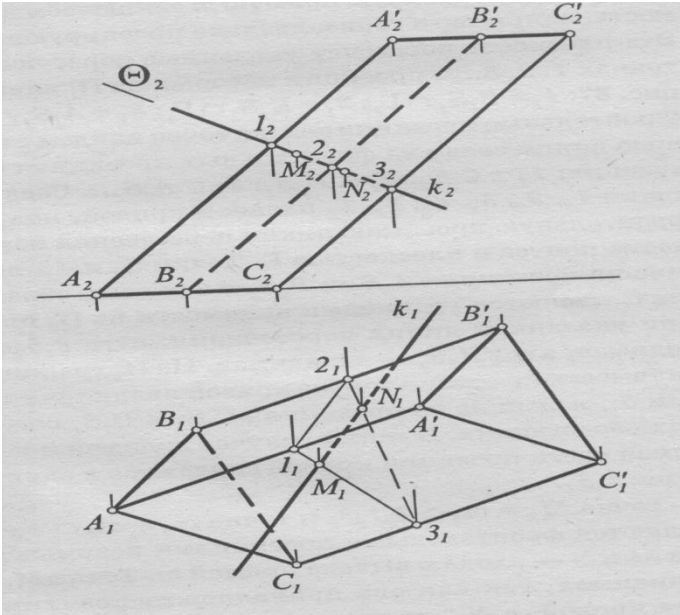
			
16.		Впишите пропущенное слово. При использовании метода замены плоскостей проекций для преобразования плоскости общего положения в горизонтально проецирующую необходимо ввести плоскость _____ фронтоли этой плоскости.	ОПК - 1
17.		Перечислите 4 основные задачи, решаемые методом замены плоскостей проекций.	ОПК - 1
18.		Укажите метод, с помощью которого на представленном чертеже найдена натуральная величина отрезка АВ. 	ОПК - 1
19.		Укажите метод, с помощью которого на представленном чертеже найдена натуральная величина отрезка АВ.	ОПК - 1

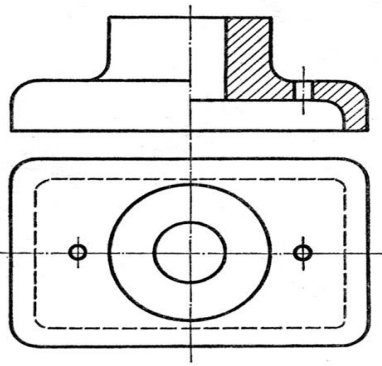
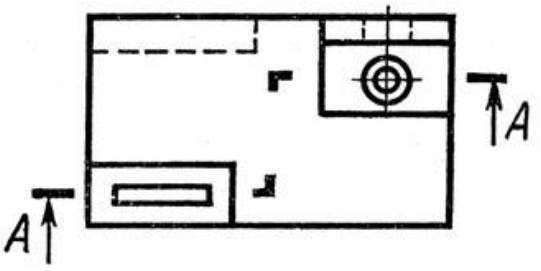
20.		Назовите тело вращения, представленное на данном чертеже.	ОПК - 1
21.		Укажите геометрическое тело, развертка которого представлена на данном чертеже.	ОПК - 1

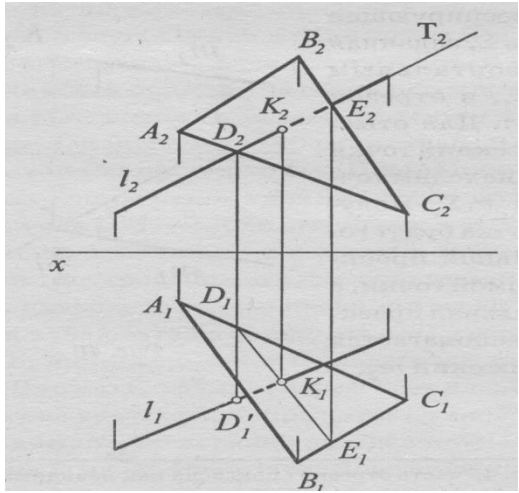
			
22.		Перечислите 3 условия, при которых может быть использован метод концентрических сфер.	ОПК - 1
23.		Перечислите 3 шага нахождения пересечения двух тел вращения методом секущих плоскостей.	ОПК - 1
24.		Вставьте пропущенную фразу. Пересечение тел вращения методом эксцентрических сфер используют, если оси их вращения _____.	ОПК - 1
25.		Дайте определение понятию «вид», перечислите из типы.	ОПК - 1
26.		Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. При построении внутреннего сопряжения двух окружностей радиус вспомогательных окружностей находят как _____ радиуса сопряжения и радиусов заданных окружностей.	ОПК - 1
27.		Расшифруйте аббревиатуру «ЕСКД».	ОПК - 1
28.		Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. На данном чертеже представлено положение осей характерное для _____ проекции.	ОПК - 1

			
29.		Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. На данном чертеже представлено положение осей характерное для _____ проекции. 	ОПК - 1
30.		Вставьте пропущенное слово в именительном падеже в алфавитном порядке. На данном чертеже детали представлены следующие виды: главный, _____ и _____.	ОПК - 1
31.		Дайте определение понятию «сечение».	ОПК - 1
32.		Впишите пропущенное слово. На данном чертеже представлен _____ разрез.	ОПК - 1

33.	1	Определить координаты точки К пересечения прямой АВ (А (50,35,30), В (5,5,30)) и плоскости Р, заданной следами (угол наклона $P_1 - 60^\circ$, $P_2 - 150^\circ$, $P_x (70,0,0)$). 1) К (87, 60,30) 2) К (50, 35, 30) 3) К (27, 19, 30)	ОПК - 1
34.	3	Координаты точки Q_x схода следов плоскости Q, проходящей через точку К (50, 40, 35) и параллельной плоскости Р (плоскость Р задана следами, угол наклона $P_1 - 115^\circ$, $P_2 - 40^\circ$, $P_x (35, 0, 0)$). 1) $Q_x (32, 0,0)$ 2) $Q_x (85, 0, 0)$ 3) $Q_x (71, 0, 0)$	ОПК - 1
35.	3	Натуральная величина (НВ) отрезка АВ (А (45, 25, 30), В (20, 10, 10)) и углы его наклона к плоскостям Π_1 и Π_2. равны 1) НВ АВ=32 ед., $\alpha=55^\circ$, $\beta=35^\circ$ 2) НВ АВ=29 ед., $\alpha=65^\circ$, $\beta=25^\circ$ 3) НВ АВ=36 ед., $\alpha=35^\circ$, $\beta=25^\circ$	ОПК - 1

36.	3	Для нахождения точек пересечения прямой k с призмой, прямую на чертеже заключают во вспомогательную плоскость  1) Общего положения 2) Горизонтально проецирующую 3) Фронтально проецирующую	ОПК - 1
37.	1	Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется 1) Местным видом 2) Дополнительным видом 3) Выносным элементом	ОПК - 1
38.	2	На представленном чертеже изображены	ОПК - 1

		 1) Местный разрез 2) Совмещение вида с фронтальным разрезом 3) Ступенчатый разрез 4) Сечение	
39.	2	Разрез, обозначений на чертеже, называется  1) Простой 2) Ступенчатый 3) Ломанный	ОПК - 1
40.	3	Невидимые линии поверхности предмета изображаются с помощью следующей линии 1) Основной толстой 2) Тонкой 3) Штриховой 4) Сплошной волнистой	ОПК - 1
41.	1	При построении линии пересечения пирамиды плоскостью общего положения	ОПК - 1

		применяется следующий метод 1) Метод ребер 2) Метод граней 3) Метод триангуляции	
42.	3	Куб имеет следующее количество граней 1) Четыре 2) Пять 3) Шесть 4) Восемь	ОПК - 1
43.	1	Для определения видимости прямой линии используют метод  1) Конкурирующих точек 2) Концентрических сфер 3) Вращения вокруг прямой уровня 4) Замены плоскостей проекций	ОПК - 1

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и задачами как базового, так и повышенного уровня. При ответе использует сведения, полученные из литературных источников при самостоятельном изучении. Демонстрирует знание правил и видов проецирования, алгоритмов решения основных метрических и позиционных задач. Умеет применять эти знания для решения конкретных практических ситуаций. Демонстрирует навыки моделирования пространства и изображения пространственных объектов на плоскости, сопровождая свой ответ графическими иллюстрациями. индикатор компетенции ИД-4_{ОПК-1} освоен на повышенном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал на базовом уровне в объеме лекционного материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения начертательной геометрии при решении типичных практических вопросов и задач, владеет базовыми навыками моделирования пространства и изображения пространственных объектов на плоскости. Индикатор компетенции ИД-4_{ОПК-1} освоен на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного (базового) материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при иллюстрации ответов графическими схемами и эпюрами и решении практических задач, демонстрируя тем самым отсутствие устойчивых умений и навыков моделирования пространства и изображения объектов на плоскости. Индикатор компетенции ИД-4_{ОПК-1} частично освоен на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Демонстрирует полное отсутствие навыков моделирования пространства и построения эпюров. Индикатор компетенции ИД-4_{ОПК-1} не освоен.