

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попова Наталья Владимировна
Должность: Начальник управления нового набора
Дата подписания: 17.06.2026 08:46:10
Уникальный программный ключ:
d7df81d9d7fe5d7fb0ad6038fd038c8fca52b366

**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
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки	<u>11.03.04 Электроника и нанoeлектроника</u>
Направленность (профиль)	<u>Интеллектуальные программируемые системы и устройства</u>
Год начала обучения	<u>2026</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестре	<u>3</u>

Введение

1. Назначение

Фонд оценочных средств по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».

3. Разработчик Н.Ю. Братченко, доцент департамента ЦРСиЭ .

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Линец Г.И., профессор департамента ЦРСиЭ

Члены комиссии:

Дюдюн Д.Е., доцент департамента ЦРСиЭ

Гривенная Н.В., доцент департамента ЦРСиЭ

Представитель организации работодателя:

Миронов В.А., генеральный директор ООО «Оринтекс».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

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 компетенции(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворите льно) 3 балла	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворите льно) 2 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-3				
Индикатор: ИД-3 ОПК-3 решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Не реализует основные возможности САПР с помощью современных средств автоматизации при решении инженерных задач.	Слабо демонстрирует реализацию основных возможностей САПР с помощью современных средств автоматизации при решении инженерных задач.	Достаточно полно демонстрирует реализацию основных возможностей САПР с помощью современных средств автоматизации при решении инженерных задач.	Четко реализует основные возможности САПР с применением современных средств автоматизации при решении инженерных задач.
Компетенция: ОПК-4				
Индикатор: ИД-1 ОПК-4 использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации.	Слабо владеет информационно-коммуникационными технологиями в процессе работы с библиотеками условных графических обозначений и построении электрических принципиальных схем устройств, не понимает принципы их работы	Недостаточно точно применяет информационно-коммуникационные технологии в процессе работы с библиотеками условных графических обозначений и построении электрических принципиальных схем устройств.	Достаточно полно применяет информационно-коммуникационные технологии в процессе работы с библиотеками условных графических обозначений и построении электрических принципиальных схем устройств.	Самостоятельно демонстрирует применение информационно-коммуникационных технологий в процессе работы с библиотеками условных графических обозначений и построении электрических принципиальных схем устройств.
Индикатор: ИД-3 ОПК-4 применяет современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов,	Слабо использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки данных при	Недостаточно использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки данных при	Достаточно полно использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки данных при построении чертежей и	Обоснованно и самостоятельно использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки

изображений и чертежей	построении и чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики. Не понимает их назначение.	построении и чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики.	реализации основных требований инженерной и компьютерной графики.	данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики.
<i>Индикатор:</i> ИД-4 ОПК-4 использует современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации	Не применяет в достаточной степени основные возможности средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации.	Недостаточно владеет основными возможностями средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации.	Применяет основные возможности средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации.	Достаточно четко и осознанно применяет основные и дополнительные возможности средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-5 ОПК-4 Решает конкретные задачи профессиональной деятельности с помощью современных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации	Недостаточно применяет основные стандарты, методы и средства построения графических объектов в процессе решения практических задач.	В недостаточной степени может применять основные стандарты, методы и средства построения графических объектов в процессе решения практических задач.	Применяет основные стандарты, методы и средства построения графических объектов в процессе решения практических задач.	Четко и обоснованно применяет основные стандарты, методы и средства построения графических объектов в процессе решения практических задач.

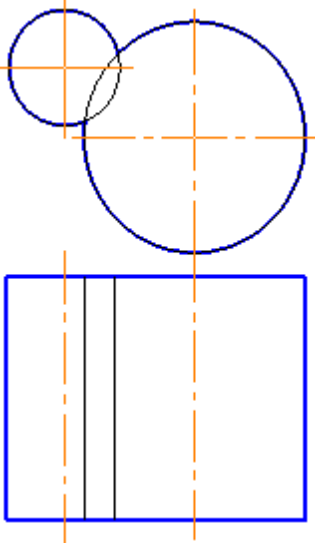
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

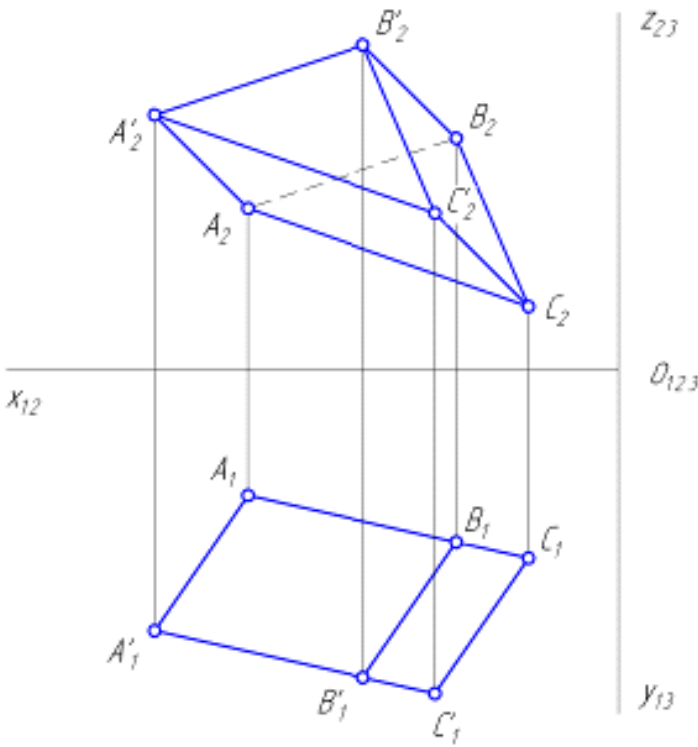
Форма обучения очная, Семестр 3			
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	a b c	Из перечисленного программы САПР применяются в: a) инженерной конструкторской b) полиграфии c) телевизионной рекламе d) деятельности e) архитектуре f) медицине	ОПК-3
2.	a b c	Из перечисленного являются растровыми программами: a) Adobe Photoshop b) Corel PHOTO-PAINT c) MS Paint d) Adobe Illustrator e) CorelDRAW f) Macromedia FreeHand	ОПК-3
3.	a b c d	Из перечисленного программами векторной графики являются: a) CorelDRAW b) Adobe Illustrator c) Macromedia Freehand d) Corel Xara e) Paint Shop Pro f) Corel PHOTO-PAINT	ОПК-3
4.	a b c	Из перечисленного системами проектирования «низкого уровня» являются: a) AutoCAD b) MiniCAD c) КОМПАС d) Pro/ENGINEER e) СПРУТ	ОПК-3

		f) SolidWorks	
5.	a b c d	Из перечисленного системами проектирования «высокого уровня» являются: a) Pro/ENGINEER b) EUCLID QUANUM c) T-FLEX CAD d) СПРУТ e) Mechanical Desktop f) AutoCAD	ОПК-3
6.	a b c	Программы для редактирования двумерных цифровых изображений по принципу действия и функциональному назначению можно разделить на группы: a) растровые b) векторные c) фрактальные d) объектные e) проекционные	ОПК-3
7.	a b	В компьютерной графике наиболее распространены проекции: a) параллельная b) центральная c) угловая d) плоская	ОПК-3
8.	a b c d	Обработка графических данных на ЭВМ как область прикладной информатики означает операции над моделями: a) формирование b) хранение c) отображение d) преобразование e) копирование f) размножение	ОПК-3
9.	a b	К преимуществам векторных файлов относятся: a) легко масштабируются b) могут быть модифицированы с помощью простых средств редактирования текстов	ОПК-3

		c) пиксели могут изменяться индивидуально или группами с помощью палитры d) легко преобразуются для передачи на точечные устройства вывода	
10.	a b c	Множество форматов, используемых для записи изображений, можно разделить на категории: a) растровые b) векторные c) метафайлы d) фрактальные e) полигональные	ОПК-3
11.		Дайте определение САПР.	ОПК-3
12.		Охарактеризуйте САПР.	ОПК-3
13.		Поясните виды САПР.	ОПК-3
14.		Перечислите основные возможности САПР.	ОПК-3
15.		Каково назначение САПР.	ОПК-3
16.		Приведите классификацию САПР?	ОПК-3
17.		Охарактеризуйте обеспечение САПР.	ОПК-3
18.		Перечислите уровни САПР.	ОПК-3
19.		Назовите основные возможности Компас 3D.	ОПК-3
20.		Перечислите возможности Компас Электрик.	ОПК-3
21.		Назовите возможности AutoCAD.	ОПК-3
22.		Назовите устройства ввода графической информации.	ОПК-3
23.		Назовите устройства вывода графической информации.	ОПК-3
24.		Перечислите устройства ввода-вывода графической информации, которыми вы пользуетесь постоянно.	ОПК-3
25.		Назовите основные стандарты в машинной графике.	ОПК-3
26.	a b	ГОСТ 2.302-68 «Масштабы» предусматривает масштабы увеличения a) 4:1 b) +5:1 c) 6:1 d) 3:1	ОПК-4
27.	a	На сборочных чертежах наносят a) габаритные, установочные, присоединительные размеры	ОПК-4

		b) размеры деталей, входящих в состав сборочной единицы c) эксплуатационные размеры d) монтажные размеры	
28.	с	Спецификация – это документ, определяющий a) состав покупных изделий b) состав стандартных изделий сборочной единицы c) состав сборочной единицы, комплекса и комплекта d) условия эксплуатации изделия	ОПК-4
29.	а	АксонOMETрическая проекция называется косоугольной, если угол, который образуется проецирующим лучом с плоскостью проекций a) $\neq 90^\circ$ b) $= 90^\circ$ c) $= 270^\circ$ d) $= 0^\circ$	ОПК-4
30.	а	Штриховая линия предназначена для изображения a) линий невидимого контура b) разрезов c) контура наложенных сечений d) линий пересечения поверхностей	ОПК-4

31.	d	Поверхности заданных на чертеже цилиндров пересекаются по  a) прямым линиям b) окружностям c) прямой и окружности d) эллипсам	ОПК-4
32.	a	В качестве размерной линии a) нельзя использовать осевые, центровые, контурные линии b) можно использовать линии построения изображения c) можно использовать осевые и центровые линии d) можно использовать любые линии	ОПК-4

33.	a	На рисунке показан двухкартинный комплексный чертеж  а) наклонной трехгранной призмы б) прямой трехгранной призмы в) трехгранной пирамиды г) четырехгранной пирамиды	ОПК-4
34.	a b c d	Свойствами линии являются: а) форма б) толщина в) цвет г) начертание д) замкнутость е) длина з) высота	ОПК-4

35.	а	Базовым элементом фрактальной графики является: а) сама математическая формула б) точка в) линия г) примитив д) фрактал	ОПК-4
36.		Перечислите способы графического оформления схем.	ОПК-4
37.		Охарактеризуйте условные графические обозначения элементов схемы.	ОПК-4
38.		Назовите особенности оформления электрической принципиальной схемы.	ОПК-4
39.		Дайте характеристику чертежу печатной платы.	ОПК-4
40.		Приведите классификацию изображений и их размещение на чертеже.	ОПК-4
41.		Укажите отличие разреза от сечения.	ОПК-4
42.		Дайте определение сечению.	ОПК-4
43.		Дайте определение разрезу.	ОПК-4
44.		Объясните, что представляют собой графические форматы данных.	ОПК-4
45.		Охарактеризуйте УГО для принципиальных схем.	ОПК-4
46.		Охарактеризуйте УГО для монтажно-коммутационных схем.	ОПК-4
47.		Охарактеризуйте УГО для схем расположения.	ОПК-4
48.		Что представляют собой библиотеки УГО?	ОПК-4
49.		Перечислите свойства УГО.	ОПК-4
50.		Дайте характеристику менеджеру библиотеки УГО.	ОПК-4

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 студент четко реализует основные возможности САПР с применением современных средств автоматизации при решении инженерных задач; самостоятельно демонстрирует применение информационно-коммуникационных технологий в процессе работы с библиотеками условных графических обозначений и построении электрических принципиальных схем устройств; обоснованно и самостоятельно использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики; достаточно четко и осознанно применяет основные и дополнительные возможности средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации, а также четко и обоснованно применяет основные стандарты, методы и средства построения графических объектов в процессе решения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент достаточно полно демонстрирует реализацию основных возможностей САПР с применением современных средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации; достаточно полно применяет информационно-коммуникационные технологии в процессе работы с библиотеками условных графических обозначений и построении электрических принципиальных схем устройств; достаточно полно использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики; применяет основные возможности средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации, а также применяет основные стандарты, методы и средства построения графических объектов в процессе решения практических задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент слабо демонстрирует реализацию основных возможностей САПР с применением современных средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации; недостаточно точно применяет информационно-коммуникационные технологии в процессе работы с библиотеками условных графических обозначений и построении электрических принципиальных схем устройств; недостаточно использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики, а также в недостаточной степени владеет основными возможностями средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации и применения основных стандартов, методов и средств построения графических объектов в процессе решения практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не реализует основные возможности САПР с применением современных средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации; слабо владеет информационно-коммуникационными технологиями в процессе работы с библиотеками условных графических обозначений и построении электрических принципиальных схем устройств, не понимает принципы их работы; слабо использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики. Не понимает их назначение. Не понимает в достаточной степени основные возможности средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации, а также недостаточно понимает основные стандарты и необходимость применения методов и средств построения графических объектов в процессе решения практических задач.