

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 17.06.2026 12:22:55

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1760c600

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
«Инженерная и компьютерная графика»

Направление подготовки	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Направленность (профиль)	<u>Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем</u>
Год начала обучения	<u>2026</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестре	<u>5</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 кафедры инфокоммуникаций

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Н.Ю. Братченко, председатель УМК института перспективной инженерии, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Члены комиссии:

В.П. Мочалов, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

С.В. Мельников, старший научный сотрудник междисциплинарного учебно-исследовательского центра агротехнологий, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

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 компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворитель но) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-4				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-4} понимает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационн ой системы. ИД-2 _{ОПК-4} применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационн ой системы.	Не понимает и не использует современные стандарты оформления технической документации и основные приемы обработки данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики.	Недостаточно понимает и использует современные стандарты оформления технической документации и основные приемы обработки данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерной графики.	Понимает и использует современные стандарты оформления технической документац ии и основные приемы обработки данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерн ой графики. .	Достаточно четко и осознанно понимает и самостоятель но использует современные стандарты оформления технической документац ии и основные приемы обработки данных при построении чертежей и реализации основных требований инженерной и компьютерно й графики..
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-4} составляет техническую	Недостаточно понимает основные стандарты и необходимость применения методов и средств построения графических	В недостаточной степени может применять основные стандарты, методы и средства построения	Применяет основные стандарты, методы и средства построения графических объектов в	Четко и обоснованно применяет основные стандарты, методы и средства построения

документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	объектов в процессе решения практических задач.	графических объектов в процессе решения практических задач.	процессе решения практических задач.	графических объектов в процессе решения практических задач.
---	---	---	--------------------------------------	---

оценочные средства ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

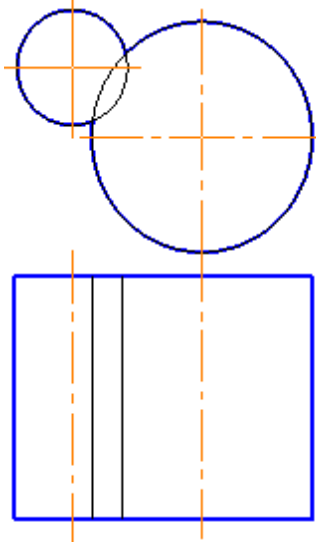
Форма обучения очная, Семестр 3			
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
	a b c	Из перечисленного программы САПР применяются в: a) инженерной конструкторской b) полиграфии c) телевизионной рекламе d) деятельности e) архитектуре f) медицине	ОПК-4
	a	Как расшифровывается аббревиатура САПР? a) система автоматизированного проектирования b) система автоматического проектирования c) система аналитического программирования d) системы автоматизированного программирования	ОПК-4
	a	В программе КОМПАС 3D 15 быстродействие... a) увеличилось b) не изменилось c) уменьшилось	ОПК-4
	a	Программа Компас – График предназначена ... a) только для создания чертежей b) только для создания 3D моделей c) и для создания чертежей и для создания 3D моделей d) все зависит от конфигурации	ОПК-4
	b c	Какие из рассмотренных продуктов компании "АСКОН" являются бесплатными? a) компас 3D b) компас 3D Home c) компас 3D LT	ОПК-4
	b	Программа Компас 3D LT получила наибольшее распространение как средство создания чертежей и пояснительных записок в среде ... a) конструкторов и проектировщиков b) инженеров c) дизайнеров и рекламистов	ОПК-4
	c	Чтобы скачать Компас 3D Home с сайта производителя необходимо ...	ОПК-4

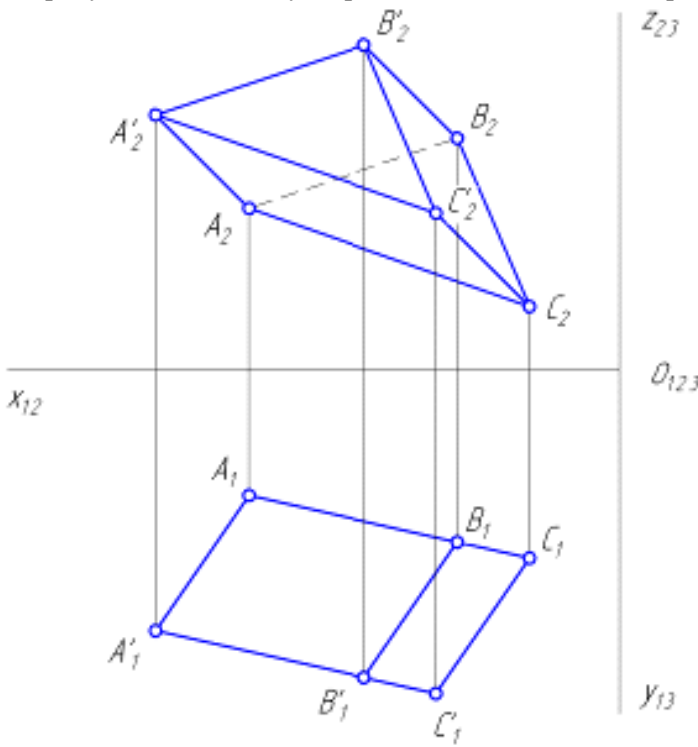
		а) написать письмо с просьбой прислать диск с установкой б) скачать по прямой ссылке без регистрации в) зарегистрироваться и указать свои персональные данные	
	b	Для КОМПАС 3D ознакомительный период действует ... а) 45 дней б) 30 дней в) 10 дней г) 60 дней	ОПК-4
	a	У Вас установлена программа КОМПАС 3D 12, перед тем, как установить КОМПАС 3D 15, обязательно ли удалять предыдущую версию? а) обязательно б) не обязательно в) запрещается	ОПК-4
	a	Какая из версий программы имеет наибольшие возможности? а) компас 3D б) компас 3D LT в) компас 3D Home	ОПК-4
		Дайте определение САПР.	ОПК-4
		Охарактеризуйте САПР.	ОПК-4
		Поясните виды САПР.	ОПК-4
		Перечислите основные возможности САПР.	ОПК-4
		Каково назначение САПР.	ОПК-4
		Приведите классификацию САПР?	ОПК-4
		Охарактеризуйте обеспечение САПР.	ОПК-4
		Перечислите уровни САПР.	ОПК-4
		Назовите основные возможности Компас 3D.	ОПК-4
		Перечислите возможности Компас Электрик.	ОПК-4
		Назовите возможности AutoCAD.	ОПК-4
		Дайте характеристику системе автоматизации проектных работ (САПР).	ОПК-4
		Дайте характеристику видам проектирования.	ОПК-4
		Назовите основные цели применения САПР.	ОПК-4
		Состав и структура САПР.	ОПК-4
	a b	Из перечисленного являются растровыми программами: а) Adobe Photoshop	ОПК-4

	c	b) Corel PHOTO-PAINT c) MS Paint d) Adobe Illustrator e) CorelDRAW f) Macromedia FreeHand	
	a b c d	Из перечисленного программы векторной графики являются: a) CorelDRAW b) Adobe Illustrator c) Macromedia Freehand d) Corel Xara e) Paint Shop Pro f) Corel PHOTO-PAINT	ОПК-4
	a b c	Из перечисленного системами проектирования «низкого уровня» являются: a) AutoCAD b) MiniCAD c) КОМПАС d) Pro/ENGINEER e) СПРУТ f) SolidWorks	ОПК-4
	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-4
	a b	В компьютерной графике наиболее распространены проекции: a) параллельная b) центральная c) угловая d) плоская	ОПК-4
	a b c d	Обработка графических данных на ЭВМ как область прикладной информатики означает операции над моделями: a) формирование b) хранение c) отображение	ОПК-4

		d) преобразование e) копирование f) размножение	
	a b	К преимуществам векторных файлов относятся: a) легко масштабируются b) могут быть модифицированы с помощью простых средств редактирования текстов c) пикселы могут изменяться индивидуально или группами с помощью палитры d) легко преобразуются для передачи на точечные устройства вывода	ОПК-4
	a b c	Множество форматов, используемых для записи изображений, можно разделить на категории: a) растровые b) векторные c) метафайлы d) фрактальные e) полигональные	ОПК-4
	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-4
	c	Научная дисциплина, целью которой является классификация объектов по нескольким категориям или классам, носит название a) векторная графика b) аналитическая графика c) распознавание образов	ОПК-4
		Укажите виды компьютерной графики.	ОПК-4
		Назовите устройства ввода и вывода графической информации.	ОПК-4
		Дайте разъяснение понятию растровая графика.	ОПК-4
		Перечислите устройства ввода-вывода графической информации, которыми вы пользуетесь постоянно.	ОПК-4
		Назовите основные стандарты в машинной графике.	ОПК-4
		Дайте разъяснение понятию векторная графика.	ОПК-4
		Дайте разъяснение понятию фрактальная графика.	ОПК-4

		Охарактеризуйте компьютерную графику по специализации в отдельных областях	ОПК-4
		Дайте определение анимации и ее видам.	ОПК-4
		Поясните понятие битовой глубины пиксела.	ОПК-4
		Разрешение печатного изображения и понятие линиатуры.	ОПК-4
		Дайте пояснение понятию «Динамический диапазон».	ОПК-4
		Поясните достоинства растровой графики.	ОПК-4
		Поясните недостатки векторной графики	ОПК-4
		Каковы способы противодействия пикселизации.	ОПК-4
	a b	ГОСТ 2.302-68 «Масштабы» предусматривает масштабы увеличения a) 4:1 b) +5:1 c) 6:1 d) 3:1	ОПК-4
	a	На сборочных чертежах наносят a) габаритные, установочные, присоединительные размеры b) размеры деталей, входящих в состав сборочной единицы c) эксплуатационные размеры d) монтажные размеры	ОПК-4
	c	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
	a	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
	a	Штриховая линия предназначена для изображения a) линий невидимого контура	ОПК-4

		b) разрезом c) контура наложенных сечений d) линий пересечения поверхностей	
	d	Поверхности заданных на чертеже цилиндров пересекаются по  a) прямым линиям b) окружностям c) прямой и окружности d) эллипсам	ОПК-4
	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

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

	a	Базовым элементом фрактальной графики является: a) сама математическая формула b) точка c) линия d) примитив e) фрактал	ОПК-4
		Перечислите способы графического оформления схем.	ОПК-4
		Охарактеризуйте условные графические обозначения элементов схемы.	ОПК-4
		Назовите особенности оформления электрической принципиальной схемы.	ОПК-4
		Дайте характеристику чертежу печатной платы.	ОПК-4
		Приведите классификацию изображений и их размещение на чертеже.	ОПК-4
		Укажите отличие разреза от сечения.	ОПК-4
		Дайте определение сечению.	ОПК-4
		Дайте определение разрезу.	ОПК-4
		Объясните, что представляют собой графические форматы данных.	ОПК-4
		Охарактеризуйте УГО для принципиальных схем.	ОПК-4
		Охарактеризуйте УГО для монтажно-коммутационных схем.	ОПК-4
		Охарактеризуйте УГО для схем расположения.	ОПК-4
		Что представляют собой библиотеки УГО?	ОПК-4
		Перечислите свойства УГО.	ОПК-4
		Дайте характеристику менеджеру библиотеки УГО.	ОПК-4

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент четко реализует основные возможности САПР с применением современных средств вычислительной техники 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 вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач инженерной и компьютерной графики, 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 вычислительной техники при решении инженерных задач; 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 вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач инженерной и компьютерной графики, 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 вычислительной техники при решении инженерных задач; 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 вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач инженерной и компьютерной графики 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 вычислительной техники при решении инженерных задач; 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 вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач инженерной и компьютерной графики, а также недостаточно понимает основные стандарты и необходимость

применения методов и средств построения графических объектов в процессе решения практических задач.