

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 06.02.2026
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

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, доц. Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компьютерное проектирование в машиностроении

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	5

Введение

1. Назначение ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» по дисциплине «Компьютерное проектирование в машиностроении».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Компьютерное проектирование в машиностроении» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения».

3. Разработчик Ягмуров М.А., старший преподаватель департамента функциональных материалов и инженерного конструирования.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Братченко Н.Ю. – председатель УМК ИПИ;

Члены комиссии:

Буравлев С.С. – директор департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ;

Землянушнова Н.Ю. – доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ.

Представитель организации-работодателя:

Горячий И.В. – Начальник отдела опытно-конструкторских работ АО «Электровтоматика».

Экспертное заключение фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Компьютерное проектирование в машиностроении».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

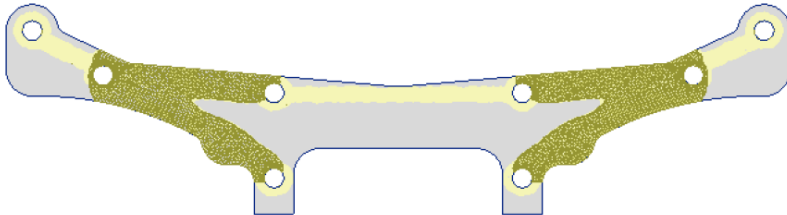
1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции (ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
Индикатор: ИД-2 _{ОПК-6} Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Не понимает методы применения средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладного программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	Не корректно понимает методы применения средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладного программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	Понимает методы применения средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладного программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	Безошибочно понимает методы применения средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладного программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности
Компетенция: ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения				
Индикатор: ИД-2 _{ОПК-10} Применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	Не применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	Не корректно применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	Применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	Безошибочно применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	a	Комплекс взаимосвязанных процессов, протекающих от момента возникновения потребности в определенном изделии до ее полного удовлетворения и утилизации изделия, называется ... a) жизненным циклом изделия b) стадией жизненного цикла изделия c) этапом жизненного цикла изделия	ОПК-6
2.	a	Организационно-техническая система, входящая в структуру проектной организации и осуществляющая проектирование при помощи комплекса средств автоматизированного проектирования, является ... a) системой автоматизированного проектирования (САПР) b) системой автоматического проектирования (САПР) c) системой автоматизированного производства (САПР)	ОПК-6
3.	a	Определение окончательных технических решений, позволяющих сформировать полное представление о разрабатываемом изделии, его устройстве, а также всех иных необходимых данных производится на этапе ... a) технического проекта b) эскизного проекта c) технического предложения d) технического задания	ОПК-6
4.	a b c d	Снижение сроков и стоимости проектирования при помощи САПР возможно за счет ... a) сокращения трудоемкости проектирования b) уменьшения времени выполнения НИОКР и подготовки производства c) уменьшении стоимости проектных работ d) повышения качества предлагаемых решений и сокращения затрат на испытания	ОПК-6
5.	a b c	Снижение трудоемкости проектирования основывается на следующих возможностях САПР. a) автоматизированном выполнении типовых задач и расчетов b) использовании средств информационной поддержки процесса проектирования c) автоматизации процесса подготовки конструкторской и технологической документации d) параллельной организацией работ над различными стадиями жизненного цикла изделия e) внедрении структурной оптимизации в процесс проектирования	ОПК-6
6.	a	Совокупность взаимосвязанных информационных, организационных, мультимедийных устройств (компьютеры, устройства вывода информации, устройства дополненной или виртуальной реальности), а также коммуникационного оборудования (линии связи и оборудование для их организации) принято называть ... a) техническим обеспечением САПР	ОПК-6

		b) информационным обеспечением САПР c) программным обеспечением САПР d) организационным обеспечением САПР	
7.	c	Совокупность компьютерных программ, требующихся для реализации процесса проектирования принято называть ... a) техническим обеспечением САПР b) информационным обеспечением САПР c) программным обеспечением САПР d) организационным обеспечением САПР	ОПК-6
8.	a	Классификация ПО для автоматизированного проектирования по спектру решаемых задач разделяет программное обеспечение на следующие группы ... a) CAD/CAM/CAPP/CAE/PDM b) одноуровневые, двухуровневые, трехуровневые c) системы малой, средней и высокой производительности d) одноэтапные, многоэтапные и комплексные	ОПК-6
9.		В чем заключается отличительная особенность каркасных моделей с позиции возможности определения принадлежности точек в пространстве	ОПК-6
10.		3D-модели состоящие из множества простых геометрических объектов в виде четырехугольников, треугольников или много угольников называются ...	ОПК-6
11.		В чем заключается отличительная особенность поверхностных моделей с позиции возможности определения принадлежности точек в пространстве	ОПК-6
12.		В чем заключается отличительная особенность твердотельных моделей с позиции возможности определения принадлежности точек в пространстве	ОПК-6
13.		Что на текущий момент является важнейшим элементом, являющимся исходными данными для целого комплекса подсистем САПР, таких как CAE/CAM/CAPP.	ОПК-6
14.		Укажите типы документов, использование которых характерно для большинства машиностроительных CAD-систем	ОПК-6
15.		Укажите какие элементы системы параметризации как правило используются в большинстве машиностроительных CAD-систем	ОПК-6
16.		Какая из ветвей параметризации позволяет построить в рамках одной 3D-модели множество исполнений с различными размерами, но сходной геометрией	ОПК-6
17.		CAE-системы являются системами ...	ОПК-6
18.		К каким методам оптимизации относится задача в ходе решения которой производится изменение конструкции изделия	ОПК-6
19.		На рисунке ниже представлен результат ... оптимизации конструкции.	ОПК-6

			
20.		САРР-системы являются системами ...	ОПК-6
21.		Задача поиска наиболее похожего изделия в существующей базе технологических процессов и его изменение под геометрию и параметры текущей детали характерно для ...	ОПК-6
22.		Метод распознавания у деталей типовых конструктивных элементов и применения к ним типовых технологических процессов в соответствии с определенным шаблоном характерен для ...	ОПК-6
23.		САМ-системы являются системами ...	ОПК-6
24.		САД-системы являются системами ...	ОПК-6
25.		За преобразование траекторий движения инструмента в САМ-системе в код управляющей программы на конкретный станок отвечает...	ОПК-6
26.		В специализированных редакторах G-кода функция «Backplot» позволяет ...	ОПК-6
27.		Оборудование с числовым программным управлением, предназначенное для послойного наращивания материала в рабочей области, относится к ...	ОПК-6
28.		Процесс изучения существующего изделия или процесса и воссоздание его цифрового двойника (макета) с целью дальнейшего анализа, копирования или модернизации и пр. называется ...	ОПК-6
29.		К какому методу измерений относится лазерное 3D-сканирование?	ОПК-6
30.		К какому методу измерений относится сканирование при помощи координатно-измерительных машин?	ОПК-6
31.	a	Для чего предназначен режим черчения «Орто» в системах Autocad/Nanocad? a) для создания только горизонтальных и вертикальных отрезков b) для перемещения курсора по сетке c) для появления информации об объекте рядом с курсором d) для создания отрезков под определенными углами	ОПК-10
32.	a	Какой из представленных примитивов систем Autocad/Nanocad не относится к простым? a) размер b) отрезок c) луч d) сплайн	ОПК-10
33.	a	В каком расширении системы Autocad/Nanocad сохраняют чертежи?	ОПК-10

		a) dwg b) dwf c) jpg d) bmp	
34.	a	Какой параметр не описывается при создании слоя? a) координаты объектов слоя b) цвет примитивов слоя c) тип линий слоя d) вес линий слоя e) прозрачность примитивов слоя	ОПК-10
35.	a	Как называется строка, в которой производится вывод информации пользователю? a) строка состояния b) заголовок c) командная строка d) строка информации	ОПК-10
36.	a	Какие режимы черчения в системе AutoCAD/Nanocad являются взаимоисключающими? a) Ортогонального отслеживания/полярного отслеживания b) Динамический ввод/шаг c) Шаг/сетка	ОПК-10
37.	a	Что в системе AutoCAD/Nanocad подразумевается под единицами измерения? a) Безразмерная величина в условных единицах b) Миллиметры c) Метры d) Дюймы	ОПК-10
38.		Опишите принцип действия охватывающие рамки в системе AutoCAD/Nanocad.	ОПК-10
39.		Опишите принцип действия текущей рамки в системе AutoCAD/Nanocad.	ОПК-10
40.		Что происходит с отображением веса линий при приближении или отдалении изображения в пространстве модели?	ОПК-10
41.		Что позволяет выполнять функция «Быстрый выбор» в системе AutoCAD/Nanocad?	ОПК-10
42.		В чем измеряется высота текста в программе AutoCAD/Nanocad?	ОПК-10
43.		В чем отличия между ассоциативным и неассоциативными массивами в системе AutoCAD/Nanocad?	ОПК-10
44.		Какие примитивы нельзя использовать в качестве ограничений при обрезке?	ОПК-10
45.		Какое действие выполняет команда «массив»?	ОПК-10
46.		В чем проявляется ассоциативность штриховки?	ОПК-10
47.		Укажите подходы, применяемые к группировке объектов в слоях	ОПК-10
48.		При помощи чего оптимально изменять внешний вид одной или нескольких стрелок размеров?	ОПК-10
49.		Какими способами возможно изменение масштаба линейных размеров?	ОПК-10

50.		Что происходит после двойного нажатия клавиши мыши на размерном числе?	ОПК-10
51.		Дайте определение понятию блок в системе AutoCAD/Nanocad.	ОПК-10
52.		В чем заключается отличие между файлом чертежа и библиотеки?	ОПК-10
53.		Перечислите способы указания базовой точки при создании блока в системе AutoCAD/Nanocad.	ОПК-10
54.		Дайте определение понятию атрибут в системе AutoCAD/Nanocad.	ОПК-10
55.		В чем заключается отличие между статическими и динамическими блоками в системе AutoCAD/Nanocad?	ОПК-10
56.		В каком виде представлена геометрическая параметризация в системе AutoCAD/Nanocad?	ОПК-10
57.		В каком виде представлена размерная параметризация в системе AutoCAD/Nanocad?	ОПК-10
58.		Отличия переменных, инициированных размерными зависимостями, и пользовательских переменных в системе AutoCAD/Nanocad.	ОПК-10
59.		Что такое полностью определенная геометрия при использовании параметризации в системе AutoCAD/Nanocad.	ОПК-10
60.		Укажите состояния геометрической модели с позиции проблемы параметризации.	ОПК-10

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 продемонстрированы: уверенное владение информацией в полном объеме, навыки и умения реализуются для нестандартных условий обработки.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрированы: владение информацией в полном объеме; уверенное владение умениями и навыками реализуются для типовых ситуаций уверенно.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрированы: владение информацией в не полном объеме; владение умениями и навыками реализуются не в полном объеме.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если теоретические знания имеются, но они разрознены и бессистемны; умения и навыки реализуются для типовых ситуаций с ошибками.