

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 18.06.2026 13:35:53

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e3d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

канд. техн. наук, доцент Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3D моделирование в машиностроительном производстве

Направление подготовки/специальность	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Проектирование технологического оборудования
Год начала обучения	2026
Форма обучения	заочная
Реализуется в семестре	1,2

Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «3D моделирование в машиностроительном производстве».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «3D моделирование в машиностроительном производстве».
3. Разработчик: Петенёв А.Н., доцент кафедры машин и аппаратов химических производств, кандидат технических наук, доцент
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Петенёв А.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Члены комиссии:

Кукинова Г.В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Романенко Е.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., кандидат технических наук, доцент, начальник сектора сопровождения проектов технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «3D моделирование в машиностроительном производстве».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.




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

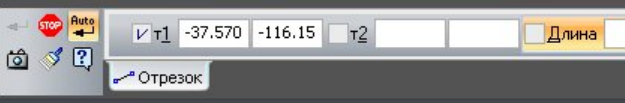


Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-6 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не понимает методы компьютерного трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства	не в достаточном объеме понимает методы компьютерного трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства	понимает методы компьютерного трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства	понимает системный подход к проектированию машиностроительных изделий, проблемы проектирования изделий, пакеты прикладных программ в компьютерной графике
ИД-2 ОПК-6 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	не применяет системный подход к проектированию машиностроительной продукции	не в достаточном объеме применяет системный подход к проектированию машиностроительной продукции	применяет системный подход к проектированию машиностроительной продукции	использовать пакеты прикладных программ при решении инженерных и научно-исследовательских задач
ИД-3 ОПК-6 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	не использует навыки работы с трехмерными объектами	не в достаточном объеме использует навыки работы с трехмерными объектами	использует навыки работы с трехмерными объектами	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения
<i>Компетенция: ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-2 понимает основные методы, способы и средства получения,	не понимает пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении	не в достаточном объеме понимает пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении	понимает пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении	понимает основные методы, способы компьютерной графики


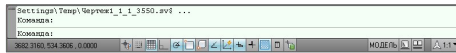
хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	технической документации	технической документации	технической документации	
ИД-2 ОПК-2 решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	не решает использовать пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации	не в достаточном объеме решает использовать пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации	решает использовать пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации	использует полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики
ИД-3 ОПК-2 применяет навыки теоретического и экспериментального исследования при решении задач профессиональной деятельности	не овладел ограниченным количеством методов определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования	не в достаточном объеме овладел ограниченным количеством методов определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования	овладел ограниченным количеством методов определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования	использует методы определения оптимальных и рациональных технологических решений с помощью графических систем

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	Вид контроля, аттестации	Время на выполнение задания
		Форма обучения заочная семестр 1,2			
1.	a	Внимательно прочитайте вопрос и выберите верный, на ваш взгляд, вариант ответа Представлен рисунок панели инструментов:  a) Стандартная b) Вид c) Компактная d) Текущее состояние	ОПК-6	Текущая аттестация	1 минута
2.	b	Представлен рисунок панели инструментов:  a. Стандартная b. Вид c. Компактная d. Текущее состояние	ОПК-6	Текущая аттестация	1 минута
3.	d	Представлен рисунок панели инструментов:  a. Стандартная b. Вид c. Компактная d. Текущее состояние	ОПК-6	Текущая аттестация	1 минута

4.	a	<p>Представлен рисунок элемента интерфейса САПР Компас График:</p>  <p>a. Панель свойств b. Менеджер библиотек c. Панель инструментов Компактная</p>	ОПК-6	Текущая аттестация	2 минуты
5.	a	<p>Рисунок панели инструментов Стандартная</p> 	ОПК-6	Текущая аттестация	2 минуты
6.	a	<p>Рисунок панели инструментов Вид</p> 	ОПК-6	Текущая аттестация	2 минуты
7.	b	<p>Чертеж будет показан целиком в максимально возможном масштабе с помощью кнопки</p>	ОПК-6	Текущая аттестация	2 минуты

					
8.	a	<p>Основной формат файлов AutoCAD</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dwg b) a3d c) kdw d) frw 	ОПК-6	Текущая аттестация	2 минуты
9.	c	<p>Трехмерная модель изделия в САПР Компас График, изготавливаемого из однородного материала, без применения сборочных операций. Файл детали имеет расширение m3d</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Чертеж b. Фрагмент c. Деталь d. Сборка 	ОПК-6	Текущая аттестация	2 минуты
10.	a	<p>На рисунке изображен элемент интерфейса САПР Auto CAD</p>  <ul style="list-style-type: none"> a. Командная строка b. Лента c. Панель свойств d. Панель инструментов Вид 	ОПК-6	Текущая аттестация	2 минуты
11.	a	<p>Какой материал из перечисленных еще не доступен для 3D-печати:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) древесина b) АБС-пластик c) титан 	ОПК-6	Текущая аттестация	2 минуты

12.	b	<p>Дайте определение 3D-моделированию:</p> <p>а) Область деятельности, в которой компьютерные технологии используются для создания изображений.</p> <p>б) Процесс создания трёхмерной модели объекта.</p> <p>в) Построении проекции в соответствии с выбранной физической моделью.</p>	ОПК-9	Текущая аттестация	2 минуты
13.	c	<p>Моделирование, при котором реальному объекту противопоставляется его увеличенная или уменьшенная копия, называется:</p> <p>а) формальным</p> <p>б) математическим</p> <p>в) материальным</p>	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
14.	построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью	<p>Дайте определение понятию «Рендеринг»</p>	ОПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
15.	c	<p>Что является основными параметрами в 3D-моделировании:</p> <p>а) длина, глубина и высота</p> <p>б) объем фигуры</p> <p>в) глубина, высота и ширина</p>	ОПК-9	Текущая аттестация	2 минуты
16.	b	<p>Базовый вид 3D-моделирования:</p> <p>а) Поверхностное моделирование</p> <p>б) Полигональное моделирование</p> <p>в) Твердотельное моделирование</p>	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
17.	b	<p>Автоматический расчёт взаимодействия частиц, твёрдых/мягких тел с моделируемыми силами гравитации, ветра, выталкивания, а также друг с другом, называется:</p> <p>а) Анимация</p> <p>б) Динамическая симуляция</p>	ОПК-9	Промежуточная аттестация	10 минут

		с) Текстурирование			
18.	с	Сколько основных этапов создания трёхмерного изображения: а) 4 б) 5 с) 6	ОПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
19.	а	Модель: а) упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении б) материальный объект с) визуальный объект	ОПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
20.	б	Кто создал 3D-моделирование: а) Чак Халл б) Айвен Сазерленд с) Алан Тьюринг	ОПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
21.	б	Программное обеспечение, позволяющее создать трёхмерную графику: а) Cycles б) Unreal Engine с) Dolby 3D	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
22.	с	Что из перечисленного не является программным обеспечением для создания 3D-моделей: а) Autodesk 3Ds Max б) Agisoft PhotoScan с) Microsoft Office PowerPoint	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
23.	б	Когда создали 3D-моделирование: а) 1973 год б) 1963 год с) 1953 год	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
24.	б	Первая программа для 3D-моделирования: а) Houdin	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут

		b) SketchUp c) Blender		аттестация	
25.	b	Где чаще применяется 3D-моделирование: a) в кинематографе b) в современных компьютерных играх c) в печатной продукции	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
26.	c	Какова точность воссоздания 3D-моделей артефактов: a) низкая b) средняя c) высокая	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
27.	c	3D-моделирование используют в: a) Медицине b) Инженерии c) оба варианта верны d) нет верного ответа	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
28.	a	Первым этапом при оцифровке источника и создании 3D-модели является: a) моделирование b) анимация c) текстурирование	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
29.	c	В каком направлении используется 3D-моделирование в медицине: a) точечная и комплексная томография b) создание и конструирование протезов c) оба варианта верны d) нет верного ответа	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
30.	Процесс создания трёхмерной модели объекта	3D-моделирование это _____	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут

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 положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено 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, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.