

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт непрерывного педагогического образования

Кафедра педагогики, технологии и ремёсел

Компьютерное проектирование и моделирование

Учебный модуль по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое
образование (с двумя профилями подготовки) «Технология и информатика»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разработал

Доцент кафедры ПТР

 М.И. Беляева

Принято на заседании
Ученого совета Института
непрерывного
педагогического
образования

Зам.директора

 С.М. Ёлкин

Принято на заседании
кафедры ПТР

Протокол № 25 от
25.05.2017

Заведующий кафедрой

 Н.А. Петряков

Паспорт Фонда оценочных средств (ФОС)
по модулю «Компьютерное проектирование и моделирование»

№	Модуль, раздел (в соответствии с РП)	Контролируем ые Компетенции	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество заданий
1	2	3	4	5
1	УЭМ 1 - Компьютерное моделирование			14
1.1	Интерфейс программы 3D Studio Max. Концептуальные основы моделирования объектов	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы Собеседование	1
1.2	Геометрическое моделирование с использованием модификаторов	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы Собеседование	1
1.3	Составные и полигональные объекты.	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы Собеседование	1
1.4	Освещение, источники света и тени. Использование камер.	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы Собеседование	1
1.5	Проектирование материалов. Работа с Material Editor. Типы материалов.	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы Собеседование	1
1.6	Анимационные концепции. Ключевая анимация и анимация с использованием контроллеров.	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы Собеседование	1
1.7	Итоговая визуализация.	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы Собеседование	1
2	УЭМ2 - Системы автоматизированного проектирования			
2.1	Введение. Понятие о САПР	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы	1
2.2	Особенности конструкторского и технологического проектирования в современных условиях	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы	1
2.4	Стадии и этапы проектирования изделия и технологического проектирования.	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы	1
2.5	Системные среды САПР. Обзор	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы	1

2.6	Особенности систем управления проектированием и проектными данными. Основные понятия системотехники	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы	1
2.7	2D и 3D геометрические модели хранения и визуализации.	СКТ-3 СКИ-1	Лабораторные работы	1
	Аттестация	СКТ-3 СКИ-1	Вопросы к экзамену	38

Характеристика оценочных средств: лабораторная работа, собеседование

Собеседование осуществляется по темам лабораторных работ

Вид контроля	Оценочная шкала		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
	4- 5 баллов	6-7 баллов	8-9 баллов
Лабораторные работы	Выполненная лабораторная работа неаккуратная, низкого качества, с отклонениями от задания - работа выполнена с нарушениями сроков и в меньшем объеме	Лабораторная работа выполнена аккуратно, недостаточно качественно, в соответствии с заданием -Выполняет работу с задержкой сроков срок	- Лабораторная работа выполнена аккуратно, качественно, оригинально, в соответствии с заданием -Выполняет работу в срок и в полном объеме
	4-5 баллов	6-7 баллов	8-9 баллов
Собеседования	- В ходе собеседования допускаются ошибки; - Недостаточно хорошо использует приобретенные знания для формулирования выводов. -Испытывает трудности в выборе необходимого аппаратного и программного обеспечения для выполнения поставленных задач	-Демонстрирует понимание видов компьютерной графики и областей их применения; -Может применять на практике полученные знания - Может подбирать модели цифровых изображений в зависимости от определенной цели допуская незначительные погрешности, не влияющие на результаты выполнения работы - Нечетко формулирует ответы на поставленные вопросы;	-Может применять различные виды компьютерной графики -Свободно владеет материалом по изучаемому разделу -Демонстрирует глубину, прочность и систематичность знаний

Характеристика оценочного средства лабораторная работа

Параметры оценки лабораторных работ 1.1- 1.8, 2.1-2.5

Оценочное средство	Вид контроля	Критерии оценки	Оценка в баллах
Лабораторные работы 1.1-1.8	Текущий	- Лабораторная работа выполнена аккуратно, качественно, оригинально, в соответствии с заданием - Работа представлена в срок	Полное соответствие критериям 8-9- баллов Некоторое несоответствие 6-7 баллов Частичное соответствие 4-5 баллов
Лабораторные работы 2.1-2.5	Текущий	- Лабораторная работа выполнена аккуратно, качественно, оригинально, в соответствии с заданием - Работа представлена в срок	Полное соответствие критериям 15- 18 баллов Некоторое несоответствие 12-14 баллов Частичное соответствие 9-11- баллов

Вопросы к экзамену по учебному модулю «Компьютерное проектирование и моделирование»

- 1) Модель. Моделирование. Типы моделей. Основная технологическая цепочка: постановка задачи - модель - анализ результатов
- 2) Компьютерная графика: особенности, достоинства, недостатки, области применения.
- 3) Виды компьютерной графики.
- 4) Геометрическое моделирование на плоскости в пространстве. 3D-графика: особенности, достоинства, недостатки, области применения.
- 5) Цифровое изображение и его характеристики Достоинства, недостатки.
- 6) Виды моделей цифровых изображений
- 7) Векторная модель и ее характеристики
- 8) Обзор графических пакетов для создания векторных изображений
- 9) Методика создания рисунков с помощью инструментов векторной графики.
- 10) Геометрическое моделирование в пространстве. 3D графика. Классификация средств 3D графики. Программы 3D графики и анимации.
- 11) Структура и этапы создания 3D-сцены: моделирование, рендеринг.
- 12) Структура 3D-объекта: вершины, ребра, грани, полигоны. Текстуры. 3D примитивы. Высокполигональные и низкополигональные модели.
- 13) Оформление поверхности объекта: материалы и их свойства взаимодействия со светом, текстурирование поверхности: процедурные текстуры, текстуры-изображения, видео-текстуры, UV-развёртка (UV-Unwrapping) и UV-текстуры, карты нормалей, карты отражений
- 14) 3D моделирование. Способы создания 3D-объектов
- 15) Булевы операции.
- 16) Нарастивание плоской формы в заданном направлении (lofting).
- 17) Вращение плоской фигуры (lathing).
- 18) Использование NURBS-поверхностей. Мета-объекты
- 19) Особенности интерфейса программ 3D графики и анимации. Шаблоны интерфейса. Многооконные режимы. Типы окон. Управление отображением в окне 3D вида

- 20) Инструментальные средства в объектном режиме и режиме редактирования форм 3D-объектов.
- 21) Основные типы 3D-объектов.
- 22) Способы выделения и трансформации объектов. Привязка объектов. Центр вращения.
- 23) Организация и выделение связей между 3D объектами.
- 24) Материалы. Способы создания и присвоения объектам.
- 25) Контекстная панель материалов. Свойства материалов и управление их параметрами.
- 26) Текстуры: основные типы. Способы присвоения объектам.
- 27) Контекстная панель текстур. Свойства текстур и управление их параметрами
- 28) UV-текстурирование: особенности создания, формирование разверток, наложение UV-текстур
- 29) Освещение трехмерной сцены: основные способы, типы источников света и их характеристики, задание параметров освещения
- 30) Камеры, как объекты трехмерных сцен: размещение, настройка параметров.
- 31) Рендеринг. Встроенные и внешние рендеры и их характеристики. Настройка параметров рендеринга.
- 32) Модификаторы и их свойства. Типы модификаторов. Настройка параметров модификаторов.
- 33) Основы анимации. Анимация по ключевым кадрам.
- 34) Анимация персонажей.
- 35) Симуляция физических процессов.
- 36) Особенности использования персональных компьютеров при выполнении дизайн-проектов.
- 37) Технологические аспекты выполнения дизайн-проектов средствами векторной графики.
- 38) Технологические аспекты выполнение дизайн-проектов средствами 3D графики.

Пример билета к экзамену по учебному модулю Компьютерное проектирование и моделирование»

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого Кафедра педагогики, технологии и ремесел Экзаменационный билет № 1

Модуль «Компьютерное проектирование и моделирование»
Для направления 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
«Технология» и «Информатика»

1. Модель. Моделирование. Типы моделей. Основная технологическая цепочка: постановка задачи - модель - анализ результатов.
2. Камеры, как объекты трехмерных сцен: размещение, настройка параметров.
3. Наложить текстуру на простой mesh (куб) и выполнить рендеринг.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ П.А. Петряков

Принято на заседании кафедры, протокол №5 от 25.05.2017

Параметры оценочного средства семестрового контроля

Источник	Комплект билетов, принято на заседании кафедры Протокол № 5 от 25.05.2017 зав. каф. ПТР Петряков П.А.
Предел длительности контроля	20 мин.
Предлагаемое количество вариантов из контролируемого раздела	1
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
«5», если	45 -50 балл
«4», если	35 - 44 балл
«3», если	25 - 34 балл

Приложение Б
Паспорта компетенций учебного модуля «Компьютерное проектирование и моделирование» по направлению подготовки 44.03.05- Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Технология» и «Информатика»

Владеть умениями разработки конструкций, технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе с помощью информационных технологий (СКТ - 3)

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Пороговый уровень	Знает основные технологии изготовления изделий из различных материалов, способы контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе, с помощью информационных технологий.	Имеет общее представление об основных умениях разработки конструкций, технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе, с помощью информационных технологий.	Демонстрирует понимание основных тенденций развития технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе с помощью информационных технологий.	На основе сравнительного анализа выявляет особенности тенденций развития технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе с помощью информационных технологий.
	Готов использовать традиционные технологии изготовления изделий из различных конструкционных материалов, способы контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе, с помощью информационных технологий.	Способен фрагментарно применять умения разработки конструкций, технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе, с помощью информационных технологий.	Применяет традиционные технологии изготовления изделий из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе с помощью информационных технологий.	Способен обосновать выбор конструкции и технологии изготовления изделия из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе с помощью информационных технологий.
	Владеет основными умениями разработки конструкций, технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе, с помощью информационных технологий.	Владеет традиционными умениями и способами разработки конструкций, технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов, контроля и составления конструкторско-технологической документации, в том числе, с помощью информационных технологий.	Демонстрирует готовность к применению технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов на практике, реализует способы контроля качества и составления конструкторско-технологической документации, в том числе с помощью информационных технологий.	Проявляет самостоятельность в разработке конструкции, выборе технологий изготовления изделий из различных конструкционных материалов, осуществляет контроль, составляет конструкторско-технологическую документацию, в том числе с помощью информационных технологий.

Способность использовать методологии программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации, решения практических задач и разработки программного обеспечения (СКИ-1)

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Пороговый уровень	Осознание необходимости знаний использовать основные методологии программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации	Недооценивает важность программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации	Демонстрирует понимание важности обобщения и анализа программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации	Способен инициировать воспитания культуры мышления, сознательного отношения к программированию и современные компьютерные технологии для обработки информации
	Умение осуществлять обобщение и анализ воспринимаемой информации Способность сформулировать цели по программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации	Нечетко формулирует цель и задачи программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации	Четко формулирует цель программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации	Способен к анализу воспринимаемой информации, программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации
	Способность к программированию и современные компьютерные технологии для обработки информации	Испытывает сложности в процессе программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации	Демонстрирует умение программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации	Способен к овладению культурой мышления, создания информационных продуктов, программирования и современные компьютерные технологии для обработки информации