

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) Б1.В.11 Трехмерная графика
индекс и наименование дисциплины или практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
код и наименование направления подготовки

Направленность 09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении
код и наименование направленности

1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотношенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
Способность проектировать ИС по видам обеспечения(ПК-3)			
6	ПК-3.1. Знает устройство и функционирование современных ИС.	Знать: основные принципы геометрического моделирования, цветовой модели, способы построения, преобразования и визуализации трёхмерных объектов.	ОС-1, Вопросы к зачету
6	ПК-3.2. Умеет проектировать архитектуру и дизайн ИС.	Уметь: рисовать анимационные последовательности и раскадровку	ОС-2, Вопросы к зачету
Способность принимать участие во внедрении информационных систем(ПК-6)			
6	ПК-6.1. Знает устройство и функционирование современных ИС.	Знать: способы образования и виды поверхностей; теорию аксонометрических проекций.	ОС-1, Вопросы к зачету
6	ПК-6.2. Умеет адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям ИС.	Уметь: разрабатывать модели графических компонентов информационных систем для визуализации двумерных и трёхмерных объектов	ОС-2, Вопросы к зачету

2 Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения

2.1 Оценочные средства для текущего контроля.

Текущий контроль знаний необходим для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего периода изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется на контрольной неделе и на практических занятиях.

Оценочное средство 1 – Тест 1«Трёхмерная графика» (ОС-1).

Оценка этапа сформированности компетенции производится на 1 контрольной неделе. Тест выполняется вне аудитории. На выполнение теста отводится 40 минут. Основная задача теста – оценить знания студентов по основным понятиям компьютерной 3D-графике.

Вариант тестового задания:

1. Построение изображения в соответствии с выбранной физической моделью называется:
 - 1) Моделированием
 - 2) Визуализацией
 - 3) Модификацией
 - 4) Проектированием
2. Какие категории объектов могут быть включены в сцену 3DSMax? (выберите несколько правильных ответов)
 - 1) Геометрия
 - 2) Материалы
 - 3) Виртуальные камеры
 - 4) Слои
 - 5) Источники света
 - 6) Фильтры

3. Как называется объект, который не имеет собственной геометрии, но может менять геометрию других объектов?

- 1) Модификатор
- 2) Сплайн
- 3) Полигон
- 4) Камера

4. Какая команда главной панели инструментов используется для выделения объектов?



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

5. Какой тип моделирования предполагает работу с редактируемыми поверхностями?

- 1) Сплайновое моделирование
- 2) Полигональное моделирование
- 3) Параметрическое моделирование
- 4) Трехмерное моделирование

6. Что такое виртуальная камера?

- 1) Объект без геометрии, имеющий угол обзора, который позволяет задать определенный ракурс.
- 2) Двухмерные изображения, генерируемые программой или загруженные из графического файла.
- 3) Дополнительные надстройки программы (плагины), которые расширяют возможности при визуализации
- 4) Источник освещения в 3DS Max

7. Какой свет генерирует источник Omni?

- 1) Направленный
- 2) Точечный
- 3) Без направления
- 4) Фотометрический

8. Какой тип анимации предполагает просчет физических взаимодействий (соударение твердых тел, деформация мягких тел)

- 1) Анимация системных частиц
- 2) Анимация по ключевым кадрам
- 3) Анимация с помощью модуля reactor
- 4) Анимация плоскостями

Критерии оценивания:

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил 80 % и более тестовых заданий верно.

- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 80 % тестовых заданий верно.

В случае выполнения тестовых заданий на оценку «не зачтено», необходимо выполнить повторную диагностику.

Оценочное средство 2 – Практико-ориентированные задания(ОС-2)

Оценка этапа сформированности компетенции производится на каждом лабораторном занятии при выполнении определенного раздела дисциплины. Задания лабораторных работ выполняются в аудитории.

Лабораторная работа «Знакомство с интерфейсом программы 3ds max. Моделирование на основе стандартных трехмерных тел».

Цель работы: знакомство с основным инструментарием среды и стандартными средствами создания трехмерных сцен.

Задание 1. Познакомьтесь с основными способами создания стандартных трехмерных объектов, используемых для моделирования, и инструментарием главной панели инструментов.

Задание 2. Создайте трехмерную композицию «Башня со шпилем».

Задание 3. Создайте трехмерную композицию «Дом на скалистом острове среди моря». Порядок выполнения задания.

Лабораторная работа «Слайны, тела вращения, лофтинг. Свет и камера. Визуализация».

Цель работы: Получение навыков создания трехмерных объектов на базе сплайновых кривых с помощью инструментов лофтинга; создание тел вращения. Знакомство с возможностями создания эффектов освещения. Понятие «камера»; визуализация трехмерной сцены.

Задание. Создайте трехмерную сцену, в которой на плоскости должны быть размещены амфора, подсвечник со свечой и объемный текст. Сцена должна быть ограничена зеркальной стеной.

Лабораторная работа «Сложные компонованные объекты. Элементарные приемы анимации».

Цель работы. Знакомство с приемами создания сложных компонованных объектов, использование инструмента «системы частиц» при создании реалистичных изображений.

Получение первоначальных навыков создания анимированных сцен.

Задание. Создайте анимированную сцену, в которой тележка будет двигаться по дороге среди луга. В сцене должна присутствовать имитация осадков в виде дождя. Порядок выполнения задания.

Лабораторная работа «Имитация внешней среды. Объемное освещение».

Цель работы. Ознакомление с методами создания реалистичных трехмерных сцен с помощью использования инструментов, имитирующих атмосферные эффекты и свойства внешней среды.

Задание. Создайте сцену, в которой будут присутствовать атмосферные эффекты: туман, объемное освещение, имитация пространства с помощью фонового рисунка. Для демонстрации атмосферных эффектов сцена должна содержать толстую стену с прорезями в виде щелей (для «прорезки» щелей рекомендуется использовать объемный текст), площадку и стандартный объект, размещенный на ней (например, сферу).

Лабораторная работа «Связанные объекты. Анимация связанных объектов».

Цель работы. Знакомство с двумя способами создания анимированных персонажей.

Задание 1. Создайте объект, состоящий из шарниров и рычагов, который должен быть анимирован по принципу иерархической цепочки (примером такого объекта может быть рука робота) – при изменении положения одного из звеньев изменяется форма всей цепочки.

Задание 2 «Скелетная анимация». Создайте цепочку на основе стандартного инструмента Bones и анимируйте ее.

Контрольные вопросы к защите лабораторных работ:

1. В чем преимущества задания преобразований координат в компьютерной графике в матричной форме?
2. Назовите основные двумерные преобразования в компьютерной графике.
3. Зачем применяются неоднородные координаты?
4. Что такое композиция преобразований?
5. Какова структура обобщенной матрицы преобразований?
6. Назовите последовательность матричных операций для вычисления ортогональных проекций, аксонометрических проекций и др.?

- 7.. Дайте характеристику геометрических объектов с точки зрения построения их моделей в компьютерной графике.
8. Назовите типы двумерных и трехмерных моделей геометрических объектов.
9. Назовите способы построения трехмерных моделей геометрических объектов.
10. В чем сущность моделирования и конструирования объектов из базовых элементарных форм?
11. Какие методы применяются для моделирования объектов сложной кривой формы?

Критерии оценивания практических заданий:

- **«ОТЛИЧНО» (84-100 баллов)**выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание.
- **«ХОРОШО» (67-83 балла)**выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание, но есть замечания.
- **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (50-66 баллов)**выставляется обучающемуся, если он выполнил 50 % задания.
- **«НЕ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 50% задания.

До конца учебного семестра должны быть выполнены все практические задания на оценку «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» или выше для достижения этапа формирования компетенции.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Учебным планом изучения дисциплины предусмотрен зачет в семестре.

Перечень вопросов к зачету:

1. Модели цвета.
2. Области применения компьютерной графики.
3. История компьютерной графики.
4. Растровая и векторная графика. Ее преимущества и недостатки.
5. Параметры цифровых изображений
6. Форматы графических файлов
7. Методы получения цифровых изображений
8. Направления, связанные с обработкой графической информации
9. Задача распознавания изображений
10. Задача обработки изображений
11. Задача визуализации
12. Аффинные преобразования объектов на плоскости. Матричные преобразования: сдвиг, растяжение-сжатие, поворот.
13. Математические основы компьютерной графики: связь преобразований объектов с преобразованиями координат
14. Типы проекций
15. Мировые и экранные координаты: виды преобразований координат
16. Базовые растровые алгоритмы.
17. Инкрементные алгоритмы
18. Алгоритмы закрашивания
19. Алгоритмы вывода линий
20. Алгоритмы заполнения

Оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, но были допущены неточности в определении понятий;
- дан неполный ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения;
- показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала;

- ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности;
- логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения;
- ответ изложен научным грамотным языком;
- при изложении теоретического материала допущены ошибки;
- на все дополнительные вопросы даны четкие, аргументированные ответы;
- на дополнительные вопросы были даны неполные или недостаточно аргументированные

ответы;

- на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы.
- обучающийся показывает систематический характер знаний;
- в ответе не присутствуют доказательные выводы;
- проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-

программного материала.

Оценка «**незачтено**» выставляется обучающимся, если:

- не дан ответ на поставленный вопрос;
- при изложении теоретического материала допущены принципиальные ошибки.

ПРОЦЕДУРА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Сдача зачета производится в последнюю неделю обучения. Ведущим преподавателем может быть проведена промежуточная аттестация студента по результатам обучения без дополнительной сдачи зачета по вопросам.

Оценочные средства для инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категория студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	- задания лабораторных работ, - вопросы к зачету.	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	- вопросы к зачету.	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- задания лабораторных работ (по упрощенной схеме, индивидуально) - вопросы к зачету.	Преимущественно устная проверка (индивидуально)