

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»
Кафедра математики**

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«17» июня 2021 г., протокол №11
Зав. кафедрой  Замсикова Н. А.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ФТД.02 Технология 3D проектирования

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки
МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА

Квалификация
БАКАЛАВР

Форма обучения
очная

Южно-Сахалинск
2021 г.

1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1.2. Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий. УК-1.3. Владеть: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1 знать: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основные принципы деятельностного подхода; педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ

		в педагогической деятельности. ОПК-2.2 уметь: разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; выбирать организационно-методические средства реализации дополнительных образовательных программ в соответствии с их особенностями. ОПК-2.3 владеть: дидактическими и методическими приемами разработки и технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ; приемами использования ИКТ.
ОПК-9.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Знать: принципы работы современных информационных технологий. ОПК-9.2. Уметь: реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-9.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ПКС-11	Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	ПКС-11.1 знать: сущностные характеристики образовательной среды, образовательных программ, индивидуальных образовательных маршрутов; способы и приемы педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и

		индивидуальных образовательных маршрутов. ПКС-11.2 уметь: проектировать рабочие программы учебных дисциплин «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Физика», план-конспект и технологическую карту уроков математики и физики ПКС-11.3 владеть: навыками проектирования основных и дополнительных образовательных программ по математике и физике.
--	--	--

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение в трехмерную графику	УК-1; ОПК-2; ОПК-9; ПКС-11	Задания к практическим работам, контрольные вопросы
2.	Основы моделирования	УК-1; ОПК-2; ОПК-9; ПКС-11	Задания к практическим работам, контрольные вопросы
3.	Материалы и текстуры объектов	УК-1; ОПК-2; ОПК-9; ПКС-11	Задания к практическим работам, контрольные вопросы
4.	Освещение и камеры	УК-1; ОПК-2; ОПК-9; ПКС-11	Задания к практическим работам, контрольные вопросы
5.	Основы анимации	УК-1; ОПК-2; ОПК-9; ПКС-11	Задания к практическим работам, контрольные вопросы
6.	Визуализация	УК-1; ОПК-2; ОПК-9; ПКС-11	Задания к практическим работам, контрольные вопросы
7.	Работа над проектом	УК-1; ОПК-2; ОПК-9; ПКС-11	Задания к практическим работам, контрольные вопросы
8.	Промежуточная аттестация (зачет)	УК-1; ОПК-2; ОПК-9; ПКС-11	Защита проекта

3. Оценочные средства

Тема 1. Введение в трёхмерную графику. Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. 3d принтер. Демонстрация 3dмоделей. История Blender. Основные понятия 3-хмерной графики. Элементы интерфейса Blender. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов. Булевы операции. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.

Тема 2. Основы моделирования. Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности. Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Тема 3. Материалы и текстуры объектов. Общие сведения о текстурировании в 3-хмерной графике. Диффузия. Зеркальное отражение. Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Термины: текстура, материал, процедурные карты.

Тема 4. Освещение и камеры. Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры. Термины: источник света, камера. Использование цвета или изображения в качестве фона. Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.

Тема 5. Основы анимации. Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль ПРО. Анимация методом ключевых кадров. Абсолютные и относительные ключи вершин. Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации.

Тема 6. Визуализация. Визуализация по частям. Панорамный рендеринг. Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity. Редактор последовательности для изображения и звука. Задержка кадров. Плагины редактора последовательности.

Тема 7. Работа над проектом. Определение темы проекта. Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом. Оформление проекта. Защита проекта.

Вопросы для самоконтроля

1. Что понимают под компьютерной графикой
2. На какие категории по способам задания изображений можно разделить графику
3. Что представляет собой векторная графика
4. Что представляет собой растровая графика
5. Что представляет собой фрактальная графика
6. Что понимают под трёхмерной (3D) графикой
7. Как в трёхмерной компьютерной графике обычно представляются объекты
8. Что в трёхмерной компьютерной графике принято называть полигоном
9. Какие виды матриц используется в 3D компьютерной графике
10. Как в компьютерной графике представляются цвета
11. Перечислите области применения 3D-редакторов по созданию трёхмерных компьютерных моделей
12. Назовите основные принципы работы с 3D объектами
13. Приведите классификацию, способы создания и описания трёхмерных моделей
14. Какова роль моделирования в процессе проектирования технических объектов

15. Какова роль и место трёхмерных моделей в жизни человека
16. Перечислите характеристики трехмерных цифровых форматов
17. Тенденции развития современных графических систем.
18. Требования к системам компьютерной графики.
19. Классификация систем компьютерной графики с точки зрения инвариантности относительно класса объекта проектирования.
20. Виды обеспечения систем компьютерной графики.
21. Функциональные возможности систем компьютерной графики инженерной направленности.
22. Системы координат, применяемые в компьютерной графике.
23. Технические средства компьютерной графики.
24. Форматы хранения графической информации.
25. Представление графической информации в системах растровой графики.
- Преобразование графических объектов в системах растровой графики.
26. Программные системы растровой графики: преимущества и недостатки.
27. Представление графической информации в системах векторной графики.
28. Преобразование графических объектов в системах векторной графики.
29. Программные системы векторной графики - преимущества и недостатки.
30. Прimitives компьютерной графики.
31. Представление структуры и формы геометрических объектов.
32. 2D моделирование в компьютерной графике.
33. 3D моделирование в компьютерной графике
34. Параметризация в компьютерной графике.

Критерии оценки:

– **оценка «отлично»** выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в теоретическом материале; умеет изложить и корректно оценить различные подходы к излагаемому материалу, способен сформулировать и доказать собственную точку зрения; обнаруживает свободное владение понятийным аппаратом; демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и полное освоение показателей формируемых компетенций;

– **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если студент хорошо ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций;

– **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент может ориентироваться в теоретическом материале; в целом имеет представление об основных понятиях излагаемой темы, частично демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение некоторых показателей формируемых компетенций;

– **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент не ориентируется в теоретическом материале; не сформировано представление об основных понятиях излагаемой темы, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций.

Составитель



Шутикова М. И.

«17» июня 2021 г.