

Компонент ОПОП 54.03.01 Дизайн.
Направленность (профиль) Дизайн среды и интерьера
наименование ОПОП
Б1.В.07
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Трехмерная компьютерная графика и анимация

Разработчик:
Сергеева А. И.,
доцент каф. ИиД

Утверждено на заседании кафедры
искусств и дизайна
протокол № 6 от 12.02.2026 г.

Заведующий кафедрой искусств и дизайна



подпись

Терещенко Е.Ю.

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-1 Способен создавать эскизы и оригиналы элементов объектов среды и интерьера.	ИД-1 _{ПК-1} Понимает специфику эскизирования и дизайн-проектирования ИД-2 _{ПК-1} Применяет методы коммуникации ИД-3 _{ПК-1} Демонстрирует способность к созданию эскизов и оригиналов элементов объектов визуальной информации	– теоретические положения трехмерной компьютерной графики, – принципы и способы их практического применения в осуществлении педагогической деятельности	– применять знания трехмерной компьютерной графики для осуществления педагогической деятельности.	– навыками применения знаний о трехмерной компьютерной графике в осуществлении педагогической деятельности.	- комплект заданий для выполнения практических работ; - тестовые задания;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
ПК-3 Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайн-проектов объектов среды и интерьера.	ИД-1 _{ПК-3} Понимает особенности художественно-технической разработки дизайн-проектов ИД-2 _{ПК-3} Применяет методы художественно-технической разработки дизайн-проектов ИД-3 _{ПК-3} Демонстрирует способность проектирования объектов и систем визуальной информации, идентификации и коммуникации					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

Типовое тестовое задание

1. Этапы создания 3D-графики:
 - А. Моделирование, назначение материалов, установка камер и света, визуализация
 - Б. Моделирование, рендеринг
 - В. Моделирование, текстурирование, визуализация
2. Что относят к методам сложного моделирования:
 - А. Сплайновое и полигональное моделирование
 - Б. Деформация объектов
 - В. Булевы операции
3. Выберите расположение настройки внутренних единиц 3ds max?
 - А. Customize – Units Setup – System Unit Setup.
 - Б. Customize – Customize User Interface.
 - В. Customize – Preferences.
4. Как вернуть настройки интерфейса по умолчанию?
 - А. System Unit Setup.
 - Б. Customize User Interface.
 - В. Customize > Load Custom UI Scheme > Default UI
5. Вкладка Modify содержит:

- А. Панель Geometry.
 - Б. Список модификаторов и параметры выделенного объекта.
 - В. Панель Shapes.
6. Клавиша S в рабочих окнах позволяет:
- А. Включать объектные привязки
 - Б. Включать/выключать режим отображения сетки
 - В. Включать режим отображения граней.
7. Клавиша G в рабочих окнах позволяет:
- А. Включать режим отображения объекта закрашенным
 - Б. Включать/выключать режим отображения сетки
 - В. Включать режим отображения граней.
8. Какие подобъекты имеет инструмент Line:
- А. Vertex, Edge, Face, Border, Polygon, Element.
 - Б. Vertex, Edge, Border, Polygon, Element.
 - В. Vertex, Segment, Spline.
9. Что позволяет выполнить команда Weld в модификаторе Edit Spline?
- А. Спать точки
 - Б. Разъединить точки, которые лежат близко друг к другу
 - В. Создать дополнительные точки
10. Инструмент Aline позволяет:
- А. Масштабировать объекты.
 - Б. Перемещать и вращать объекты.
 - В. Выравнивать объекты.
11. Логическая операция вычитания из одного операнда:
- А. Union
 - Б. Subtract
 - В. Intersection
12. Что позволяет выполнить команда Attach в модификаторе Edit Spline?
- А. Присоединяет объекты к выбранному.
 - Б. Соединяет точки, которые лежат близко друг к другу.
 - В. Создание дополнительных точек.
13. Название окна редактора материалов:
- А. Render Frame
 - Б. Material Editor
 - В. Specular color
14. Команда Scale Deformations позволяет:
- А. Выделять и растягивать объект.
 - Б. Масштабировать объект.
 - В. Деформировать объект при помощи кривых масштабирования.
15. С помощью какой команды импортируют объекты в сцену?
- А. Merge.
 - Б. Replace.

16. Цвет объекта в тени:

- A. Ambient
- Б. Diffuse
- В. Specular

17. Кнопка, позволяющая назначить материал выделенному объекту:

- A. Go to parent
- Б. Get Material
- В. Assign Material to Selection

18. Какой светильник является «всепоглощающим»?

- A. Target Spot.
- Б. Omni.
- В. Target Direct.

19. Текстурированной картой называется:

- A. изображение, генерируемое 3ds Max по определенному математическому алгоритму
- Б. растровая картинка

20. Канал, позволяющий сделать на объекте самосветящийся рисунок:

- A. Specular Level
- Б. Self-Illumination
- В. Opacity

21. Выберите функцию канала карты Diffuse Color в редакторе материалов:

- A. Канал цвета блика на объекте.
- Б. Канал основного цвета, позволяет присвоить материалу текстуру.
- В. Канал гляцевитости.

22. Выберите функцию канала карты Bump в редакторе материалов:

- A. Канал прозрачности, позволяет сделать часть объекта прозрачным.
- Б. Канал псевдорельефности, создает имитацию неровностей, не изменяя геометрию объекта.
- В. Канал смещения, изменяет геометрию в соответствии с узором карты.

23. Модификатор проецирования карты (текстуры)?

- A. UVW Map.
- Б. UVW Mapping Add.
- В. UVW Xform.

24. Что позволяет настроить команда Environment?

- A. Изменить качество визуализации.
- Б. Качество финальной визуализации.
- В. Изменить фон в окне визуализации.

25. Чтобы посмотреть, как выглядит сцена с точки зрения конкретной камеры, нужно:

- A. щелкнуть на названии рабочего окна проекции и из ниспадающего меню выбрать команду Views=Camera
- Б. выделить камеру в окне проекций

26. Модификатор, позволяющий сделать развертку текстуры:

- A. UVW Map.
- Б. UVW Mapping Add.
- В. Unwrap UVW

27. Визуализатор, стоящий в 3ds Max по умолчанию:

- A. Scanline Renderer
- Б. Corona
- В. Mental Ray

28. Общие параметры визуализации задаются в свитке:

- A. Common Parameters
- Б. Time Output
- В. Advanced Lighting

29. На что влияет количество сегментов примитива?

- A. Размер объекта
- Б. Высота объекта
- В. Плотность сетки объекта

30. Что такое Вьюпорт (Viewport)?

- A. Видовое окно, отображающее 3D сцену
- Б. Список всех объектов сцены
- В. Просмотрщик рендера

Ключи к тесту

№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа
1	а	11	б	21	б
2	а	12	а	22	б
3	а	13	б	23	а
4	в	14	в	24	в
5	б	15	а	25	а
6	а	16	а	26	в
7	б	17	в	27	а
8	в	18	б	28	а
9	а	19	б	29	в
10	в	20	б	30	а

Оценка	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	90-100 % правильных ответов
<i>Хорошо</i>	70-89 % правильных ответов
<i>Удовлетворительно</i>	50-69 % правильных ответов
<i>Неудовлетворительно</i>	49% и меньше правильных ответов

3.3. Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Творческое индивидуальное задание «Создание интерьера». Должен быть разработан и смоделирован в программе 3ds Max дизайн интерьера жилой комнаты. На просмотре должны быть представлены визуализации интерьера в трех ракурсах.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	Контрольная работа не выполнена.

3.5 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
18	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Формы промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Особенности трехмерной компьютерной графики и области ее применения. Возможности программы 3DS MAX, запуск и закрытие системы, интерфейс, настройка рабочего места, клавиатурные комбинации.
2. Элементы интерфейса 3DS MAX. Главное меню, панель инструментов, командные панели, назначение и использование окон диалога.
3. Отображение трехмерного пространства. Конфигурирование окон проекции. Управление окнами проекции.

4. Выделение и преобразование объектов. Средства и способы выделения. Свойства объектов, ввод точных параметров преобразования. Выбор элементов. Вставка растровых изображений в проекты.
5. Обеспечение точности моделирования. Настройка единиц измерения. Использование вспомогательных объектов. Выравнивание
6. и построение выровненных объектов.
7. Работа с файлами. Создание новой сцены. Импорт и экспорт файлов. Сохранение сцены. Редактирование линии сечения. Глубина разреза. Визуализация. Параметры 3В изображений.
8. Создание геометрических примитивов, кусков Безье, NURBS поверхностей. Инструментальные средства на панели инструментов.
9. Рисование и создание объектов по сечениям, создание сплайнов. Создание и редактирование разрезов и фасадов.
10. Моделирование и чертежи. Способы анимации. Просмотр, редактирование и обновление изображений разрезов и фасадов.
11. Создание составных объектов. Характеристики основных типов составных объектов. Особенности лофтинга NURBS - поверхностей.
12. Создание объектов методом лофтинга. Деформации о Редактирование формы тел лофтинга. Создание булевских объектов. Порядок создания систем частиц.
13. Создание сложных стандартных объектов и объемных деформаций. Создание динамических объектов. Создание моделей окон и дверей. Создание объемных деформаций.
14. Использование примитивов: тела и фигуры геометрические. Принцип работы с библиотеками.
15. Создание и настройка источников света и камер. Создание моделей съемочных камер.
16. Параметры объектов. Размеры и положение объекта. Редактирование объектов. Параметры источников света и палитра цветов. Параметры текстур и покрытий. Редактирование и модификация объектов.
17. Редактирование сплайнов и полигональных сеток. Редактирование сеток кусков Безье и NURBS кривых.
18. Импорт 3D-объектов из других программ. Форматы и способы импорта. Использование библиотек 3D Studio MAX.
19. Создание и назначение материалов. Редактор материалов. Стандартные и усовершенствованные материалы. Карты текстур. Составные карты текстур. Многокомпонентные материалы.
20. Визуализация сцен и имитация эффектов внешней среды. Средства управления визуализацией.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Мурманский арктический университет»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)**

2024\2025 учебный год

Специальность / направление подготовки: 54.04.01 Дизайн, направленность (профили) Дизайн
среды и интерьера

Кафедра: Искусств и дизайна

Наименование дисциплины: **Трехмерная компьютерная графика**

Экзаменационный билет № 1

Вопрос 1. Особенности трехмерной компьютерной графики и области ее применения.
Возможности программы 3DS MAX, запуск и закрытие системы, интерфейс, настройка
рабочего места, клавиатурные комбинации.

Вопрос 2. Моделирование и чертежи. Способы анимации. Просмотр, редактирование и
обновление изображений разрезов и фасадов

Зав. кафедрой искусств и дизайна _____ (Терещенко Е.Ю.)

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан

<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-3 Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления).	
1	<i>Закончите предложение. Раздел компьютерной графики, охватывающий алгоритмы и программное обеспечение для оперирования объектами в трехмерном пространстве – это...</i>
2	<i>При использовании средств трехмерной графики синтез изображения выполняется по алгоритму, включающему в общем случае следующие этапы: (возможны несколько вариантов ответа)</i> <i>а. создание геометрической модели сцены;</i> <i>б. слияние слоев сцены;</i> <i>в. раскраска изображения;</i> <i>г. визуализация сцены.</i>
3	<i>Закончите предложение. Аббревиатура 3D расшифровывается как....</i>
4	<i>Где наиболее широко используется трехмерная графика? (возможны несколько вариантов ответа)</i> <i>а. в кинематографе</i> <i>б. дома</i> <i>в. в игровой индустрии</i> <i>г. в рефератах и докладах</i>
5	<i>Закончите предложение. Omni light, Spot light, Area light относятся к типам</i>
6	<i>Закончите предложение. Набор объектов, источников света и камер, размещенных в виртуальном пространстве, а также описание фона, атмосферы и других атрибутов в 3D – графике называется ...</i>
7	<i>К недостаткам 3D – графики можно отнести: (возможны несколько вариантов ответа)</i> <i>а. высокая информативность отдельных зон экрана;</i> <i>б. высокие требования к аппаратной составляющей компьютера – оперативной памяти, скорости работы процессора и т.д.;</i>

	в. необходимость больших временных затрат на создание моделей всех объектов сцены, могущих оказаться в поле зрения камеры; г. необходимость постоянно отслеживать взаимное положение объектов в составе сцены.
8	Закончите предложение. Позволяет вращать объект по заданным градусам такой инструмент как ...
9	Закончите предложение. К этой группе относятся Box (Параллелепипед), Sphere (Сфера), Cylinder (Цилиндр), Torus (Тор), Cone (Конус), Plane (Плоскость) — это ...
10	Закончите предложение. Для создания трехмерной графики используется специальные программы, которые называются ...
ОПК-4 Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно -пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики.	
1	Какие два вида проекций используются в 3ds max?
2	Напишите недостающее слово. ... проекция в 3ds max является привычной и естественной для наших глаз т.к. отражает реальное восприятие окружающего мира
3	Закончите предложение. Этап создания трехмерных объектов называется ...
4	Закончите предложение. Инструмент, позволяющий незначительно или достаточно сильно искривить и исказить геометрическую форму объекта, называется
5	Напишите недостающее слово. Модификатор ... позволяет равномерно согнуть объект относительно одной оси.
6	Закончите предложение. Создает скругление, процедурно добавляя ребра к определенным частям объекта модификатор ...
7	Напишите недостающее слово. Модификатор ... использует текущую плоскость для создания дополнительных граней и вершин на существующей сетке объекта, либо для удаления части объекта.
8	Напишите недостающее слово. С помощью ... можно вырезать в объекте отверстие, получить деталь сложной формы.
9	Закончите предложение. Имитация движения среди трехмерных объектов называется ...
10	Напишите недостающее слово. На этапе ... математическая (векторная) пространственная модель превращается в плоскую (растровую) картинку

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Вариант 1

№	№ ответа	№	№ ответа	№	№ ответа
1	трехмерная графика	2	а, г	3	3-dimensional (трехмерное пространство)
4	а, в	5	Источники света	6	Сцена
7	б, в, г	8	Angle Snap Toggle	9	Standard Primitives

			<i>(Угловая привязка)</i>		<i>(Простые примитивы)</i>
10	<i>3D – редакторами</i>	11	<i>параллельные (аксонометрические) и центральные (перспективные)</i>	12	<i>Перспективная проекция</i>
13	<i>Моделирование</i>	14	<i>Модификатор</i>	15	<i>Bend</i>
16	<i>Chamfer</i>	17	<i>Slice</i>	18	<i>Булевых операций</i>
19	<i>Анимация</i>	20	<i>Рендеринг</i>		