

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04.07 Трехмерная компьютерная графика и анимация

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Художественное образование. Дизайн

(наименование направленности (профиля / профилей) / магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2022

год набора

Составитель(и): (указывается ФИО,
ученое звание, степень, должность)
*Аиутова Т.В., к.п.н., доцент кафедры
искусств и дизайна
Семенова Д.Н., ассистент кафедры
искусств и дизайна*

Утверждено на заседании кафедры
искусств и дизайна
института креативных индустрий и
предпринимательства
(протокол №7 от 25.03.2022 г.)

Зав. кафедрой:  Терещенко Е.Ю.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – овладение обучающимися теоретическими и практическими знаниями по созданию и визуализации трехмерных сцен средствами трехмерной графики.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: теоретические положения трехмерной компьютерной графики, принципы и способы их практического применения в осуществлении педагогической деятельности
		Уметь: применять знания трехмерной компьютерной графики области для осуществления педагогической деятельности.
		Владеть: навыками применения знаний о трехмерной компьютерной графике в осуществлении педагогической деятельности.

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Трехмерная компьютерная графика и анимация» относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профили) Художественное образование. Дизайн.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц или 360 часов (из расчета 1 ЗЕ = 36 часов)

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество	из них – на курсовую		
4	8	2	72			40	40	8	32		-	зачет
5	9	4	144			60	60	10	57		27	экзамен
5	А	4	144			60	60	10	57		27	экзамен
Итого:		10	360			160	160	28	146		54	Зачет, экзамен экзамен

Интерактивные формы работы реализуются на лабораторных занятиях в компьютерных классах.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
	РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ							
1	Тема 1. Введение в трехмерную компьютерную графику			4	4	-	6	
2	Тема 2. Начало работы в программе 3ds Max			6	6	2	8	
	РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ							
3	Тема 3. Модификаторы			10	10	2	8	
4	Тема 4. Булевы операции			10	10	2	8	
5	Тема 5. Сплайновое моделирование			10	10	2	8	
	Зачет							
	Итого за 8 семестр:			40	40	8	32	
6	Тема 6. Полигональное моделирование			28	28	4	27	
	РАЗДЕЛ 3. МАТЕРИАЛЫ							
7	Тема 7. Процедурные карты			32	32	6	30	
	экзамен							27
	Итого за 9 семестр:			60	36	10	57	27
8	Тема 8. Текстурные карты			10	10	2	10	-
	РАЗДЕЛ 4. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ							
9	Тема 9. Визуализаторы			10	10	2	10	

10	Тема 10. Освещение			10	10	2	10	
11	Тема 11. Камеры			14	14	2	14	
12	Тема 12. Рендеринг			16	16	2	13	
	Экзамен							27
	Итого за А семестр:			60	36	10	57	27
	ИТОГО:			160	160	28	146	54

Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

Тема 1. Введение в трехмерную компьютерную графику

Понятие 3d-графики. Особенности трехмерной компьютерной графики. Сферы применения 3d-графики. Обзор современных программ 3d-графики.

Тема 2. Начало работы в программе 3ds Max

Знакомство с интерфейсом программы 3ds max. Создание примитивов. Простые операции с объектами.

РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ

Тема 1. Модификаторы

Применение модификаторов к примитивам.

Тема 2. Булевы операции

Операции вычитания, объединения, пересечения.

Тема 3. Сплайновое моделирование

Сплайны и способы их редактирования. Модификаторы: Lathe, Extrude, Bevel, Bevel Profile. Операция Loft.

Тема 4. Полигональное моделирование

Основы полигонального моделирования. Команды модификатора «edit poly».

РАЗДЕЛ 3. МАТЕРИАЛЫ

Тема 1. Процедурные карты

Интерфейс Compact Material Editor. Режимы тонирования. Каналы и карты. Интерфейс Slate Material Editor.

Тема 2. Текстурные карты

Создание и наложение текстур. Понятие Texel Density. Модификаторы: UVW Map, Unwrap Map

РАЗДЕЛ 4. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Тема 1. Визуализаторы Современные программы и плагины для визуализации и их особенности. Corona, V-Ray, Arnold.

Тема 2. Освещение

Методы освещения сцены. Источники света. (Scanline Renderer, Arnold)

Тема 3. Камеры

Расстановка и настройка камер. (Scanline Renderer, Arnold)

Тема 4. Рендеринг

Настройки Scanline Renderer, Arnold.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Ложкина, Е.А. Проектирование в среде 3ds Max : [16+] / Е.А. Ложкина, В.С. Ложкин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск :

Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574829> (дата обращения: 07.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3780-3. – Текст : электронный.Абрамов, Я.В. Приобретение и отчуждение имущества [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 65 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37607>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Соловьев, М.М. 3DS Max 9. Самоучитель : практическое пособие / М.М. Соловьев. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. – 376 с. – («Самоучитель пользователя»). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227137> (дата обращения: 07.04.2020). – ISBN 5-98003-302-5. – Текст : электронный.Бертгольдт, Г.В. Законы о несостоятельности торговой и неторговой [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 212 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93960>. — Загл. с экрана.

2. Сборник упражнений и заданий по графическому редактору 3ds Max : методическое пособие / Д.З. Хусаинов, Е.И. Заболоцкий, Р.Я. Оржеховская, И.В. Сагарадзе ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). – Екатеринбург : Уральская государственная архитектурно-художественная академия (УралГАХА), 2013. – 46 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436734> (дата обращения: 07.04.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- Autodesk 3Ds Max

7.1.2. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Blender

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

7Zip

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

Adobe Reader

FlashPlayer

Google Chrome

LibreOffice.org

Mozilla FireFox

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

1. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
2. Электронная база данных Scopus
3. Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>
2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре».
<http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.