

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2023 11:01:29
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea88208d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
И.Г. Игнатова
« 5 » июня 2022 г.
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Трехмерное компьютерное моделирование»

Направление подготовки – 54.04.01 «Дизайн»

Направленность (профиль) – «Лаборатория дизайна»

Москва 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-3 «Способен к концептуальной и художественно-технической разработке дизайн-проектов систем визуальной информации» сформулирована на основе профессионального стандарта **11.013 «Графический дизайнер»**

Обобщенная трудовая функция С Разработка систем визуальной информации, идентификации и коммуникации

Трудовая функция С/03.7 Концептуальная и художественно-техническая разработка дизайн-проектов систем визуальной информации, идентификации и коммуникации

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-3.ТКМ(1) Способен к моделированию и визуализации в среде Autodesk 3ds Max.	Визуализация образов проектируемой системы в целом и ее составляющих с помощью средств графического дизайна и специальных компьютерных программ	Знает теоретические основы трехмерного моделирования и визуализации в среде Autodesk 3ds Max. Умеет применять инструментарий Autodesk 3ds Max для эффективного решения задач трехмерного моделирования и визуализации. Имеет опыт в создании трехмерных моделей и визуализации с использованием различных приемов и инструментов в среде Autodesk 3ds Max
ПК-3.ТКМ(2) Способен к простой анимации в среде Autodesk 3ds Max.	Визуализация образов проектируемой системы в целом и ее составляющих с помощью средств графического дизайна и специальных компьютерных программ	Знает теоретические основы анимации в среде Autodesk 3ds Max. Умеет применять инструментарий Autodesk 3ds Max для решения задач простой анимации. Имеет опыт в простой анимации в среде Autodesk 3ds Max

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине:

- знания основной терминологии и принципов моделирования трехмерных объектов в среде AutoCAD»;
- знание принципов работы с растровой и векторной графикой

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	1	4	144	-	-	48	96	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Моделирование и визуализация комплексных сцен. Простая анимация	-		48	96	Просмотр выполнения текущих заданий
					Контрольная работа №1-5
					Просмотр итоговой работы

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

4.2. Лабораторные работы
(Не предусмотрены)

4.3. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Основы работы в 3ds Max, интерфейс, настройки проекта.
	2	4	Масштаб сцены, навигация в окнах проекций, системы координат, изменение центра трансформаций, привязки и сетка, pivot point. Создание геометрических примитивов. КР №1 «Натюрморт из геометрических фигур»
	3	2	Моделирование объектов на основе сплайнов. Создание примитивов-сплайнов. Параметры, преобразование в редактируемые сплайны.
	4	4	Булевы операции со сплайнами (Spline Boolean), применение модификаторов Sweep, Loft, Extrude КР №2 «Моделирование предметов интерьера методом сплайнового моделирования»
	5	2	Основы полигонального моделирования.
	6	4	Простое полигональное моделирование. Правила создания моделей под подразбиение.
	7	2	Подразбиение, управление подразбиением (жёсткость).
	8	4	КР №3 «Моделирование предмета интерьера методом полигонального моделирования»
	9	2	Постановка освещения источниками света. Использование карт HDRI для освещения.
	10	4	КР №4 «Комбинированное освещение натюрморта». Основные параметры материалов, текстуры.
	11	2	Процедурные текстуры.
	12	4	КР №5. «Материалы для объектов натюрморта». Понятие текстурных координат. Модификатор UVW Mapping.
	13	2	Tri-Planar Mapping.
	14	4	Развертка текстурных координат.
	15	2	Создание материалов для объектов комплексной сцены. Визуализация сцены
	16	4	Анимация облета камерой и пролета камерой.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	96	Выполнение заданий видеотренинга «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max»

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1-3

- ✓ Кулагин Б.Ю. Основы Autodesk 3ds Max. МИЭТ, 2012.
- ✓ Видеотренинг «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: медиатека компьютерного класса факультета «Дизайн» ауд.3237, Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1
- ✓ Методические указания по дисциплине «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: медиатека компьютерного класса факультета «Дизайн» ауд.3237, и сайт <http://miet-design.ru/>
- ✓ Дополнительные материалы по работе в программе Autodesk 3ds Max студенты могут получить на YouTube канале https://www.youtube.com/channel/UCDr2ibA13o7qURBfXb4fvUQ/videos?shelf_id=1&view=0&sort=dd

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Кулагин Б.Ю. Основы Autodesk 3ds Max: Учеб. пособие / Б. Ю. Кулагин; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М.: МИЭТ, 2012. - 92 с.
2. Плаксин А.А. Mental ray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max / А.А. Плаксин, А.В. Лобанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс, 2015. - 350 с. - ISBN 978-5-97060-151-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66483> (дата обращения: 09.09.2020). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
3. Аббасов И. Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2018 : учебное пособие / И. Б. Аббасов. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-97060-516-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97355> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4. Флеминг Б. Текстурирование трехмерных объектов : Создание сложных текстурных персонажей / Б. Флеминг. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 240 с. - (Для дизайнеров). - ISBN 5-94074-282-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/1352> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

5. Флеминг Б. Фотореализм. Профессиональные приемы работы / Б. Флеминг. - М. : ДМК Пресс, 2007. - 384 с. - (Для дизайнеров). – ISBN 5-93700-020-X. – URL: <https://e.lanbook.com/book/1346> (дата обращения: 11.09.2020). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

6. Флеминг Б. Создание фотореалистических изображений / Б. Флеминг. - М. : ДМК Пресс, 2007. - 372 с. - (Для дизайнеров). -- ISBN 5-93700-001-3. – ЭБС «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com/book/1344> (дата обращения: 11.09.2020). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

7. Флеминг Б. Создание трехмерных персонажей. Уроки мастерства / Б. Флеминг. - М. : ДМК Пресс, 2006. - 445 с. - (Для дизайнеров). - ISBN 5-89818-032-X. – URL: <https://e.lanbook.com/book/1343> (дата обращения: 11.09.2020). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

2. RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. – URL: <http://www.render.ru/> (дата обращения: 20.09.2020). – Режим доступа: свободный.

3. 3ds Max Tutorials // Autodesk: сайт. – URL: <https://area.autodesk.com/all/tutorials/3ds-max/> (дата обращения: 20.09.2020). – Режим доступа: свободный

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется смешанное обучение, с применением модели «перевернутый класс» и дистанционных технологий.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы:

✓ видеотренинг «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: медиатека компьютерного класса факультета «Дизайн» ауд.3237, Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1

✓ дополнительные материалы по работе в программе Autodesk 3ds Max студенты могут получить на YouTube канале https://www.youtube.com/channel/UCDr2ibA13o7qURBfXb4fvUQ/videos?shelf_id=1&view=0&sort=dd

✓ Методические указания и дополнительные материалы к дисциплине «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max»: сайт. – URL: <http://miet-6>

design.ru/ (дата обращения: 20.12.2020) – Режим доступа: для авторизованных пользователей

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: электронная почта, общая беседа в ВК, канал Discord.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Компьютерные классы: <i>ауд. 3233, ауд. 3237</i> <i>«Кафедра Инженерная графика и дизайн. Компьютерный класс»</i>	Сервер Supermicro 6026T-3RF Системный блок Intel Core i7 Монитор DELL 23" U2311H Проектор DLP BenQ MP730 Экран настенный ScreenMedia Goldview 213x213	Операционная система Windows; Microsoft Office; CorelDRAW; 3ds Max; Adobe;
Помещение для самостоятельной работы обучающихся: <i>ауд. 3233, ауд. 3237</i> <i>«Кафедра Инженерная графика и дизайн. Компьютерный класс»</i>	Компьютерный класс оснащен кластером Render-фермы из 12 узлов: Компьютеры аудитории имеют доступ к сети Интернет.	AutoCAD; интернет-браузер; Acrobat Reader DC; Unreal Engine

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции ПК-3.ТКМ(1) «Способен к моделированию и визуализации в среде Autodesk 3ds Max».

2. ФОС по подкомпетенции ПК-3.ТКМ(2) «Способен к анимации в среде Autodesk 3ds Max».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Практические занятия проходят на основе видеотренинга, разбитого на тематические разделы, позволяющие использовать его как вспомогательный материал при самостоятельной работе. Формат видеотренинга позволяет освоить определенный набор инструментов и приемов как во время аудиторных занятий, так и самостоятельно, в

аудитории или дома. Рассмотрение и решение конкретных задач и сложностей обсуждается на практических занятиях и во время консультаций.

Проверка заданий тренинга проходит в форме просмотра во время аудиторных занятий. Для проверки сформированности умений применять инструментарий Autodesk 3ds и использовать различные приемы моделирования, визуализации и анимации объектов предусмотрены небольшие контрольные работы по каждому разделу.

Преподаватель при проведении занятий выполняет функцию консультанта, который направляет индивидуальную или коллективную работу студентов на принятие правильного проектного решения и достижение прогнозируемого результата.

На промежуточной аттестации проводится комплексная проверка сформированности компетенций, которая включает тестовое задание на проверку знаний и практические задания для проверки умений и опыта деятельности.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оценивается выполнение каждого текущего контрольного мероприятия в семестре (в сумме 100 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий приведены ниже в таблице(см. также журнал успеваемости на ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>).

РАЗРАБОТЧИК:

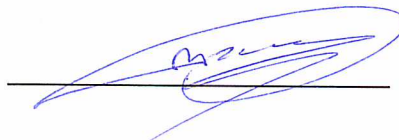
Доцент кафедры ИГД



/ Б.Ю.Кулагин /

Рабочая программа дисциплины «Трёхмерное компьютерное моделирование» по направлению подготовки - 54.04.01 «Дизайн», направленности (профилю) - «Лаборатория дизайна» разработана на кафедре Инженерной графики и дизайна и утверждена на заседании кафедры 21 апреля 2022 года, протокол № 7.

Заведующий кафедрой ИГД



/ Т.Ю. Соколова/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

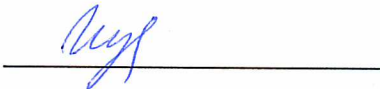
Начальник АНОК



/ И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



/ Т.П.Филиппова/