

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2023 16:47:43

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bde882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

« 6 » июля 2022 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Трехмерное моделирование и визуализация
в среде 3DS MAX»

Направление подготовки - 54.03.01 «Дизайн»

Направленность (профиль) – «Графический дизайн»

Форма обучения – очно-заочная

Москва 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-3 «Способен к компьютерному моделированию, визуализации и презентации дизайн-проекта» сформулирована на основе профессионального стандарта **11.013 «Графический дизайнер»**

Обобщенная трудовая функция В Проектирование объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации

Трудовая функция В/02.6 Художественно-техническая разработка дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-3.3DSMax(1) Способен к моделированию и визуализации в среде Autodesk 3ds Max.	– использование современных информационных технологий и компьютерного моделирования в проектной деятельности.	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-3.3DSMax(2) Способен к анимации в среде Autodesk 3ds Max.		Знает теоретические основы анимации в среде Autodesk 3ds Max. Умеет применять инструментарий Autodesk 3ds Max для эффективного решения задач анимации. Имеет опыт в анимации с использованием различных приемов и инструментов 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, полученных при изучении дисциплины «Моделирование в среде AutoCAD»;
- знание принципов работы с растровой и векторной графикой «Компьютерная графика в среде Adobe».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	В том числе - Практическая подготовка при выполнении курсовой работы (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)			
2	4	3	108	16	-	8	84	-	ЗачО
3	5	3	108	-	-	8	100	64	ЗачО, КР

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	В том числе - Практическая подготовка при выполнении курсовой работы (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)			
1. Моделирование и визуализация комплексных сцен.	16	-	8	84	-	Просмотр выполнения текущих заданий
						Тесты №1, №2
						Контрольная работа №1-4
2. Анимация и визуализация трёхмерных анимационных сцен	-	-	8	100	64	Просмотры выполнения текущих заданий
						Просмотры этапов выполнения курсовой работы
						Итоговый просмотр курсовой работы

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Введение в трехмерную графику.
	2	2	Этапы работы над проектом. Моделирование – общие понятия.
	3	2	Полигональное моделирование. Подразбиение.
	4	2	Основы визуализации. Освещение.
	5	2	Принципы создания материалов.
	6	2	Сложные материалы. Основы текстурирования.
	7	2	Сложное текстурирование.
	8	2	Принципы и особенности создания и визуализации масштабных сцен.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Основы работы в 3ds Max, интерфейс, настройки проекта. Масштаб сцены, навигация в окнах проекций, системы координат, изменение центра трансформаций, привязки и сетка, pivot point. Создание и редактирование примитивов. Моделирование объектов на основе сплайнов. Булевы операции со сплайнами (Spline Boolean), применение модификаторов Extrude, Lathe, Sweep.
	2	2	КР №1 «Натюрморт из геометрических фигур» КР №2 «Моделирование объектов интерьера методом сплайнового моделирования»
	3	2	КР №3 «Полигональное моделирование объекта интерьера»
	4	2	КР №4 «Комбинированное освещение натюрморта, материалы».
2	1	2	Простая анимация по ключевым кадрам. Работа с траекториями и ключами.
	2	2	Риг автомобиля и скелета, скиннинг (обзор готовых примеров). Просмотр этапа курсовой работы: Раскадровка, определение состава сцены.
	3	2	Просмотр этапа курсовой работы: Раскадровка, определение состава сцены. Моделирование объектов, создание и настройка материалов. Сборка локаций.

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
	4	2	Просмотр этапа курсовой работы: Анимация в локациях. Освещение, настройки рендера.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	6	Отработка и закрепление навыков работы с интерфейсом, параметрическими примитивами и трансформациями объектов.
	10	Моделирование объектов интерьера на основе сплайнов.
	32	Полигональное моделирование
	12	Создание материалов, текстурирование
	12	Освещение сцены
	12	Визуализация
2	6	Самостоятельное изучение теоретического материала и дополнительных материалов к практическим заданиям
	30	Выполнение текущих практических заданий по анимации
	Практическая подготовка при выполнении курсовой работы (проекта)	
	6	Выполнение курсовой работы. Определение темы, наброски раскадровки.
	6	Выполнение курсовой работы. Раскадровка, определение состава сцены.
	20	Выполнение курсовой работы. Моделирование объектов, создание и настройка материалов.
	6	Выполнение курсовой работы. Сборка локаций.
	10	Выполнение курсовой работы. Анимация в локациях.
	6	Выполнение курсовой работы. Освещение.
	10	Выполнение курсовой работы. Визуализация анимации. Монтаж

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Модуль 2. Выполнение курсовой работы, включает визуализацию, монтаж и постобработку. Создание небольшого (40-50 секунд) презентационного ролика.

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 «Трёхмерное 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 «Трёхмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: медиатека компьютерного класса факультета «Дизайн» ауд.3237, 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: 01.09.2020). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
3. Аббасов И. Б. Основы трёхмерного 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: 01.09.2020). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.
4. Флеминг Б. Текстурирование трёхмерных 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: 01.09.2020). — 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: 01.09.2020). — 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: 01.09.2020). — 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: 01.09.2020). — 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: 01.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

2. RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. – URL: <http://www.render.ru/> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: свободный.

3. 3ds Max Tutorials // Autodesk: сайт. – URL: <https://area.autodesk.com/all/tutorials/3ds-max/> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: свободный.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется смешанное обучение, с применением моделей «перевернутый класс».

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

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
Учебная аудитория	Комплект мультимедийного оборудования	Операционная система Windows; Microsoft Office; Acrobat Reader DC.

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория: ауд. 3233, ауд. 3237 «Кафедра Инженерная графика и дизайн. Компьютерный класс»	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; AutoCAD;
Помещение для самостоятельной работы обучающихся: ауд. 3233, ауд. 3237 «Кафедра Инженерная графика и дизайн. Компьютерный класс»	Компьютерный класс оснащен кластером Render-фермы из 12 узлов: Компьютеры аудитории имеют доступ к сети Интернет.	интернет-браузер; Acrobat Reader DC; Unreal Engine

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции ПК-3.3DSMax(1) «Способен к моделированию и визуализации в среде Autodesk 3ds Max».
2. ФОС по подкомпетенции ПК-3.3DSMax(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. Проверка практических заданий тренинга проходит в форме просмотра во время аудиторных занятий. Для проверки сформированности умений применять инструментарий Autodesk 3ds и использовать различные приемы анимации объектов предусмотрены небольшие контрольные работы по каждому разделу.

Курсовая работа направлена в основном на выполнение работы самостоятельно, что позволяет получить личный опыт создания трехмерных моделей и визуализации, создания и настройки сложных анимационных сцен. Рассмотрение и решение конкретных задач и сложностей обсуждается на практических занятиях и во время консультаций.

Выполнение курсовой работы (комплексного задания) разбито на этапы, которые выполняются только после прохождения соответствующих частей видеотренингов, на основе которых построено освоение программы Autodesk 3ds Max. Формат видеотренинга

позволяет освоить определенный набор инструментов, а также приемы, которые необходимы для выполнения соответствующего этапа комплексного задания, как во время аудиторных занятий, так и самостоятельно, в аудитории или дома.

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

Оценивание выполненной курсовой работы проходит в форме защиты, на которой каждый учащийся отчитывается в проделанной работе, описывает использованные методики.

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 оцениваются:

Модуль 1: выполнение каждого текущего задания и контрольного мероприятия в семестре (в сумме 70 баллов), экзамен (30 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Модуль 2: выполнение каждого текущего задания (в сумме 100 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Курсовая работа оценивается за каждый выполненный этап (в сумме 100 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка за курсовую работу.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/> .

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры ИГД,



/Кулагин Б.Ю./

Рабочая программа дисциплины «Трёхмерное моделирование и визуализация в среде 3DS MAX» по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», направленности (профилю) - «Графический дизайн» разработана на кафедре Инженерной графики и дизайна и утверждена на заседании кафедры 21 апреля 2022 года, протокол № 7.

Заведующий кафедрой ИГД

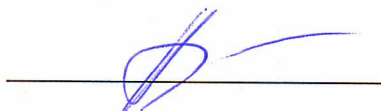


/ Т.Ю. Соколова/

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