

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.03.2023 15:36:55
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра дизайна, рисунка и живописи

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Усынин

«29» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка компьютерных игр и приложений с
виртуальной и дополненной реальностью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора – 2023

Рабочая программа дисциплины «3D-моделирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 922).

Автор-составитель: Д.С. Пайко, А.В. Турковский

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайна, рисунка и живописи. Протокол №10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой дизайна, рисунка и живописи,
кандидат культурологии, доцент



Ю.В. Одношовина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля), цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	9
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Наименование дисциплины

3D-моделирование

1.2. Цель дисциплины

Формирование знаний о специфике и методологии 3D-моделирования и умений применять их в профессиональной деятельности.

1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как:

- формирование знаний о предмете, методах и задачах 3D-моделирования;
- выработка умений применять технологии 3D-моделирования для решения профессиональных задач, выбирать подходящие технологии в зависимости от особенностей поставленной задачи;
- формирование навыков владения инструментами 3D-моделирования при организации и осуществлении профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «3D-моделирование» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<p>ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	<p>ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p> <p>ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений</p>
ПК-6 Способен проектировать с использованием методов и технологий 3D-моделирования	<p>ПК-6.1 Моделирует сложные объекты и композиции, выполняет визуальную концепцию объектов и сюжетов.</p> <p>ПК-6.2 Создает и анимирует сценарные сюжеты в заданной стилистике.</p> <p>ПК-6.3 Применяет методы моделирования объектов и процессов на основе 3D</p>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «3D моделирование» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Разработка компьютерных игр и приложений с виртуальной и дополненной реальностью.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Состав и объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Всего	Разделение по семестрам
		3
Общая трудоемкость, ЗЕТ	3	3
Общая трудоемкость, час.	108	108
Аудиторные занятия, час.	34	34
Лекции, час.	18	18
Практические занятия, час.	16	16
Самостоятельная работа	74	74
Курсовой проект (работа)	-	-
Контрольные работы	-	-
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет

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

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в Blender

Обзор интерфейса: окно настроек, общие окна, коллекции. Навигация в сцене: вращение сцены, перемещение сцены, масштабирование сцены, полка манипуляций с объектом.

Тема 2. Работа с объектами

Создание меш-объектов: Add (Shift+A), Add Interactively. Трансформации объекта: инструменты трансформации, полка трансформаций: работа с координатами. Типы объектов: меш, кривые, текст, пустышки, камеры, свет. Модификаторы: Array, Bevel, Boolean, Screw, Solidify, Wireframe, Curve, Displace, Lattice, Shrinkwrap, Simple Deform, Smooth, Warp, Wave (Анимированный).

Тема 3. Материалы

Базовые шейдеры: Base Color, Metallic, Specular, Roughness, Transmission, Emission. Назначение материалов. Настройка сцены: настройка камеры, постановка света.

Тема 4. Рендер

Настройка рендера. Настройка выходного изображения.

5.2. Тематический план

Номера и наименование разделов и тем	Количество часов				
	Общая трудоёмкость	из них			
		Самостоятельная работа	Аудиторные занятия	из них	
				Лекции	Практические занятия
3 семестр					
Тема 1. Введение в Blender	8	4	4	2	2
Тема 2. Работа с объектами	54	40	14	8	6
Тема 3. Материалы	24	16	8	4	4
Тема 4. Рендер	22	14	8	4	4
Итого за 3 семестр	108	74	34	18	16
Итого по дисциплине	108	74	34	18	16
Всего зачетных единиц	3				

5.3. Лекционные занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции
Тема 1. Введение в Blender	Обзор интерфейса: окно настроек, общие окна, коллекции.	2	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6
Тема 2. Работа с объектами	Создание меш-объектов: Add (Shift+A), Add Interactively. Трансформации объекта: инструменты трансформации, полка трансформаций: работа с координатами. Типы объектов: меш, кривые, текст, пустышки, камеры, свет.	8	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6
Тема 3. Материалы	Базовые шейдеры: Base Color, Metallic, Specular, Roughness, Transmission, Emission.	4	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6
Тема 4. Рендер	Настройка рендера. Настройка выходного изображения.	4	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6

5.4. Практические занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
Тема 1. Введение в Blender	Навигация в сцене: вращение сцены, перемещение сцены, масштабирование сцены, полка манипуляций с объектом.	2	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка задания. Устный опрос по вопросам собеседования
Тема 2. Работа с объектами	Модификаторы: Array, Bevel, Boolean, Screw, Solidify, Wireframe, Curve, Displace, Lattice, Shrinkwrap, Simple Deform, Smooth, Warp, Wave (Анимированный).	6	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Устный опрос по вопросам собеседования. Проверка задания. Рефлексия выполненного задания.
Тема 3. Материалы	Назначение материалов. Настройка сцены: настройка камеры, постановка света.	4	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка задания. Устный опрос по вопросам собеседования
Тема 4. Рендер	Настройка рендера. Настройка выходного изображения.	4	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка задания. Устный опрос по вопросам собеседования.

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Виды самостоятельной работы	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
Тема 1. Введение в Blender	Выполнение творческого задания для самостоятельной работы по данной теме.	4	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка творческого задания для самостоятельной работы.
Тема 2. Работа с объектами	Выполнение творческого задания для самостоятельной работы по данной теме.	40	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка творческого задания для самостоятельной работы.
Тема 3. Материалы	Выполнение творческого задания для самостоятельной работы по данной теме.	16	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка творческого задания для самостоятельной работы.
Тема 4. Рендер	Выполнение творческого задания для самостоятельной работы по данной теме.	14	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Тестирование. Проверка творческого задания для самостоятельной работы.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «3D-моделирование» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

Печатные издания

1. Горелик, А.Г. Самоучитель 3ds Max 2018 [Текст] / А.Г.Горелик. - СПб. : БХВ-Петербург, 2018. - 528с.: ил. - (Самоучитель).

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Альсова, О. К. Имитационное моделирование систем в среде ExtendSim: учебное пособие для вузов / О. К. Альсова. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2023. — 115 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516307> (дата обращения: 12.05.2023).

2. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем: учебное пособие для вузов / В. Д. Боев. — Москва: Юрайт, 2023. — 253 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514932> (дата обращения: 12.05.2023).

3. Боев, В.Д. Моделирование в среде AnyLogic: учебное пособие для вузов / В.Д. Боев. — Москва: Юрайт, 2023. — 298 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514023> (дата обращения: 12.05.2023).

4. Коткин, Г.Л. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием Matlab: учебное пособие для вузов / Г.Л. Коткин, Л. К. Попов, В.С. Черкасский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2022. — 202 с. . — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494583> (дата обращения: 12.05.2023).

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т.: учебник и практикум для вузов / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева ; под ред.А.Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 328 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513027> (дата обращения: 12.05.2023).

6. Моделирование систем и процессов : учебник для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. — Москва: Юрайт, 2023. — 450 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511077> (дата обращения: 12.05.2023).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Пташинский, В. Проектируем интерьер сами / В.С. Пташинский. - СПб.: Питер, 2014. - 224 с.: ил. - (Компьютерная графика и мультимедиа).

2. Советов, Б.Я. Моделирование систем: учебник для бакалавриата / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. — 7-е изд. — Москва: Юрайт, 2021. — 343 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488217> (дата обращения: 12.05.2023).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

•Министерство образования и науки Российской Федерации:
<https://minobrnauki.gov.ru/>;

- Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://www.urait.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «3D-моделирование» является одной из прикладных дисциплин, обеспечивающих профессиональную подготовку современных специалистов в области дизайна.

Предметом изучения дисциплины являются информационные технологии в дизайне и их инструменты, используемые в процессе осуществления профессиональной деятельности в сфере дизайна.

Для организации самостоятельной работы разработаны методические указания в форме заданий для самостоятельной работы.

При подготовке к зачету следует обратить внимание на содержание основных разделов дисциплины, определение основных понятий, принципы и практику использования основных инструментов информационных технологий в дизайне. Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического материала и программного обеспечения;
- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Основным видом самостоятельной работы студентов является выполнение творческих заданий для самостоятельной работы по темам дисциплины.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий:

Платформа для презентаций Microsoft powerpoint;
 Онлайн платформа для командной работы Miro;
 Текстовый и табличный редактор Microsoft Word;
 Портал института <http://portal.midis.info>

Перечень программного обеспечения:

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)
 Mozilla Firefox
 Adobe Reader
 Eset NOD32
 Windows 10

Adobe Illustrator
 Adobe InDesign
 Adobe Photoshop
 ARCHICAD 24
 Blender
 DragonBonesPro
 Krita
 PureRef
 ZBrush 2021 FL
 Microsoft Office 2016
 Google Chrome
 «Балаболка»
 NVDA.RU

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru».
2. «Гарант аэро»
3. КонсультантПлюс

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1.	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа ЮРАЙТ https://www.urait.ru

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических занятий	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория графики и культуры экспозиции № 331 (Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	<i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютер Плазменная панель Столы компьютерные Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Доска магнитно-маркерная Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».
2.	Библиотека. Читальный зал № 122	Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122 <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i>

		<p> Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталогный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный Условия для лиц с ОВЗ: Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». </p>
--	--	---