

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.03.2023 15:43:07  
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 – 2021

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) .....	7
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	7
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	8
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	<b>3</b>	<b>3</b>
Общая трудоемкость, час.	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия, час.</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Лекции, час.	18	18
Практические занятия, час.	16	16
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
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				
<b>3 семестр</b>					
<b>Тема 1. Введение в Blender</b>	8	4	4	2	2
<b>Тема 2. Работа с объектами</b>	54	40	14	8	6
<b>Тема 3. Материалы</b>	24	16	8	4	4
<b>Тема 4. Рендер</b>	22	14	8	4	4
<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
<b>Всего зачетных единиц</b>	<b>3</b>				

## 5.3. Лекционные занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции
<b>Тема 1. Введение в Blender</b>	Обзор интерфейса: окно настроек, общие окна, коллекции.	2	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6
<b>Тема 2. Работа с объектами</b>	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
<b>Тема 3. Материалы</b>	Базовые шейдеры: Base Color, Metallic, Specular, Roughness, Transmission, Emission.	4	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6
<b>Тема 4. Рендер</b>	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
<b>Тема 1. Введение в Blender</b>	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
<b>Тема 2. Работа с объектами</b>	Модификаторы: Array, Bevel, Boolean, Screw, Solidify, Wireframe, Curve, Displace, Lattice, Shrinkwrap, Simple Deform,	6	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Устный опрос по вопросам собеседования. Проверка зада-

	Smooth, Warp, Wave (Анимированный).			ния. Рефлексия выполненного задания.
<b>Тема 3. Материалы</b>	Назначение материалов. Настройка сцены: настройка камеры, постановка света.	4	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка задания. Устный опрос по вопросам собеседования
<b>Тема 4. Рендер</b>	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
<b>Тема 1. Введение в Blender</b>	Выполнение творческого задания для самостоятельной работы по данной теме.	4	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка творческого задания для самостоятельной работы.
<b>Тема 2. Работа с объектами</b>	Выполнение творческого задания для самостоятельной работы по данной теме.	40	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка творческого задания для самостоятельной работы.
<b>Тема 3. Материалы</b>	Выполнение творческого задания для самостоятельной работы по данной теме.	16	ОПК-8 ОПК-9 ПК-6	Проверка творческого задания для самостоятельной работы.
<b>Тема 4. Рендер</b>	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 <a href="https://www.urait.ru">https://www.urait.ru</a>

### 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.	<b>Лаборатория графики и культуры экспозиции № 331</b>  (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.	<b>Библиотека. Читальный зал № 122</b>	<b>Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122</b> <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный <b>Условия для лиц с ОВЗ:</b> Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

		<p>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>
--	--	--