

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

С.Н.Ходин

2017 г.

Регистрационный № УД-4829/уч.



**НОВЕЙШИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОДЕЛИ-  
РОВАНИИ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:**

1-19 81 01 Средовой дизайн

2017 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-19 81 01-2014, учебного плана УВО № С19з-158/уч. 2014 г.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

АДАМЕЙКО-ПЕРШЕНКОВА Г.П., преподаватель кафедры искусств УО «Государственный институт управления и социальных технологий БГУ», магистр искусствоведения

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

БАРТАШЕВИЧ А.А., профессор кафедры технологии и дизайна изделий из древесины УО «Белорусский государственный технологический университет»

ЛЕНСУ Я.Ю., заведующий кафедрой теории и истории дизайна Белорусской государственной академии искусств, кандидат искусствоведения, доцент

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой искусств Государственного института управления и социальных технологий БГУ

(протокол № 11 от 08.06.2017)

Научно-методическим Советом БГУ

(протокол № 5 от 27.06.2017)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Новейшие информационные технологии в моделировании предметно-пространственной среды» относится к *циклу дисциплин специальной подготовки, является дисциплиной государственного компонента.*

Широкая информатизация современного общества предполагает не только использование компьютерных технологий моделирования в проектной деятельности по художественно-эстетической организации предметно-пространственной среды, но и применение современных способов коммуникации со зрителем, что неразрывно связано с постоянным обогащением средств представления и распространения графической информации. Для магистранта специальности «Средовой дизайн» дисциплина «Новейшие информационные технологии в моделировании предметно-пространственной среды» обладает высокой актуальностью, так как связана с изучением постоянно обновляемой системы компьютерной графики как профессионального инструмента, а также с изучением современных способов включения проектной идеи в информационное поле современных электронных средств (Интернет, мультимедийная реклама).

**Цель дисциплины** – формирование знаний и навыков использования инноваций в области информационных технологий как расширяющих возможности электронного инструментария в процессе моделирования и демонстрации проектной идеи.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение технологии компьютерного моделирования предметно-пространственной среды как обновляемой информационной системы;
- формирование умений и навыков обоснованного выбора программных средств и технологий моделирования;
- формирование способности к быстрому реагированию на инновации в области информационных технологий и дальнейшему их использованию в проектной деятельности;
- формирование способности к прогнозированию эффективности средств донесения проектной идеи до зрителя или клиента.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

### **знать:**

- терминологию современных информационных технологий;
- сущность и особенности применения современных информационных технологий в дизайн-проектировании;
- требования к моделированию предметно-пространственной среды;
- современные средства компьютерного моделирования;
- тенденции развития программного обеспечения;

- способы отслеживания инновационных процессов в области программного обеспечения и технологии моделирования;
- методологию разработки проектной идеи с использованием компьютерных средств моделирования;
- особенности и технологию сжатия цифровых форматов;
- особенности обработки мультимедийной информации (видео, аудио, текст, анимация, изображение, интерактивность);
- современные способы фиксации, передачи и демонстрации электронной версии дизайн-проекта;

***уметь:***

- использовать программное обеспечение и компьютерный инструментарий для создания изображений и моделей любого уровня сложности;
- использовать спецэффекты для повышения выразительности изображений;
- экспортировать графику в другие редакторы и импортировать из других программ;
- синтезировать набор технических решений в оптимальный подход к реализации художественной идеи;
- использовать средства компьютерного моделирования на обновленном уровне;
- применять мультимедийные средства для эффективной коммуникации со зрителем или заказчиком;

***обладать навыками:***

- средового моделирования с применением современных компьютерных технологий;
- использования инноваций в области компьютерной графики;
- виртуальной демонстрации дизайн-проекта;
- самостоятельного решения технических вопросов обновляемого программного обеспечения.

**Требования к академическим компетенциям магистра**

Магистр должен быть способным:

- Проявлять инициативу, брать на себя ответственность, разрешать проблемные ситуации.
- Формировать проектную концепцию, стратегии и методы проектных решений.
- Самостоятельно изучать новые методы проектирования, дизайна и искусства, технологий, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности.
- Самостоятельно приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.
- Формировать самостоятельные художественно-образные концепции и решения на основе синтеза культурно-исторических, технологических, художественно-пластических (формальных), эргономических и экологических факторов.

- Проводить самостоятельные культурно-регионоведческие предпроектные исследования, анализировать воздействие культурных, социальных, технологических, экономических факторов на проектную стратегию и проектные решения.
- Творчески использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики и компьютерного проектирования.
- Использовать фундаментальные культурно-исторические, общехудожественные и инженерные знания в профессиональной деятельности.

### **Требования к социально-личностным компетенциям магистра**

Магистр должен быть способным:

- Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный, проектный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности.
- Пользоваться одним из государственных языков Республики Беларусь и иным иностранным языком как средством делового общения.
- Формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию.
- Анализировать и принимать решения по социальным, этическим, научным и проектно-техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.

### **Требования к профессиональным компетенциям магистра**

Магистр должен быть способен к следующим видам деятельности:

#### **Проектно-аналитическая деятельность:**

- Проводить комплексные предпроектные исследования с целью оптимизации процесса проектирования и моделирования предметно-пространственной среды.
- Формировать проектную концепцию и обосновывать комплексные проектно-художественные стратегии средообразования с учетом художественно-дизайнерских, культурологических, технологических и экологических факторов.
- Владеть новейшими формально-пластическими, концептуально-художественными, технологическими и конструкторско-эргономическими тенденциями в области средового проектирования.
- Исследовать новые возможности информационных технологий и использовать их как инструмент проектной визуализации.
- Осуществлять проектно-исследовательские разработки в области средового дизайна.
- Проводить оперативный авторский надзор за исполнением проектных решений.

#### **Инновационная и экспертная деятельность:**

- Осуществлять работу, направленную на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и проектных разработок.

- Проводить экспертно-аналитическую деятельность в области моделирования предметно-пространственной среды с использованием новейших информационных технологий.
- Осуществлять прогнозирование и разрабатывать долгосрочные и кратковременные программы проектирования с использованием новейших информационных технологий.
- Изучать и распространять современный опыт, предполагающий комплекс научных, проектно-технических, технологических, организационных, коммерческих мероприятий, которые в своей совокупности приводят к инновациям.

Базовой дисциплиной по дисциплине «Новейшие информационные технологии в моделировании предметно-пространственной среды» является дисциплина «Дизайн и реконструкция историко-культурных сред». В свою очередь дисциплина «Новейшие информационные технологии в моделировании предметно-пространственной среды» является базой для дисциплины «Художественный образ города», «Эстетика ландшафта».

Программа рассчитана на объем 86 учебных часов, из них – 8 аудиторных. Распределение аудиторных часов по видам занятий: лекций – 2 часа, практических занятий – 6 часов. Самостоятельная работа – 78 часов. Дисциплина изучается в 3 семестре – 8 аудиторных, 78 самостоятельная работа. Текущая аттестация – зачет.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **Тема 1. Информационные технологии как средство оптимизации процесса дизайн-проектирования.**

Основные концепции современных информационных технологий. Классификация информационных технологий. Средства и процессы информатизации. Компьютерная графика как инструмент для создания, передачи, хранения и восприятия информации. Методы оптимизации процесса дизайн-проектирования с использованием компьютерной графики. Выбор программного обеспечения в соответствии с проектной целью.

### **Тема 2. Комплекс средств компьютерной графики как материал для формообразования и моделирования предметно-пространственной среды.**

Современные требования к моделированию предметно-пространственной среды с использованием компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Программы для создания и обработки векторной, растровой, трехмерной графики. Обновление программного обеспечения. Программы визуализации предметно-пространственной среды. Виды и способы визуализации.

### **Тема 3 Моделирование предметно-пространственной среды с использованием мультимедийных средств.**

Общие сведения о мультимедийных средствах моделирования предметно-пространственной среды. Способы аудио-визуального представления проектируемой среды. Предметно-пространственные и пространственно-временные модели. Технологии моделирования компьютерных пространственно-временных сред. Программное обеспечение для реализации мультимедийного представления дизайн-проекта.

### **Тема 4. Интегрирование проектной идеи в концепт при помощи информационных технологий.**

Технологии разработки интерактивной среды с заданными графическими, акустическими, пластическими свойствами. Формирование виртуального пространства для интерактивного переключения между представлениями дизайн-объектов. Особенности сборки трехмерных сцен для интерактивной визуализации интерьера. Разработка ландшафта для визуализации экстерьера. Программное обеспечение для интерактивной демонстрации дизайн-проекта.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Но- мер темы	Название темы	Количество аудиторных ча- сов					Самостоятельная ра- бота	Форма кон- троля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Информационные технологии как средство оптимизации процесса дизайн-проектирования.	2					18	Опрос, тест
2	Комплекс средств компьютерной графики как материал для формообразования и моделирования предметно-пространственной среды.		2				20	Графические задания, опрос
3	Моделирование предметно-пространственной среды с использованием мультимедийных средств.		2				20	Графические задания, опрос
4	Интегрирование проектной идеи в концепт при помощи информационных технологий.		2				20	Графические задания, опрос
	ИТОГО	2	6				78	



# ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. Берн, Дж. Цифровое освещение и визуализация / Дж. Берн. – М.: Вильямс, 2003. – 336 с.
2. Гринберг, А.Д. Цифровые изображения / А.Д. Гринберг, С. Гринберг. – Минск: Попурри, 1997. – 400 с.
3. Кириллова, Н.Б. Медиакультура: теория, история, практика: Учебное пособие / Н.Б. Кириллова. – М.: Академический проект, 2008. – 496 с.
4. Коцюбинский, А.О. Компьютерная графика: Практическое пособие / А.О. Коцюбинский, С.В. Грошев. – М: Технолоджи 3000, 2001. – 750 с.
5. Ларченко, Д. Интерьер: дизайн и компьютерное моделирование. / Д. Ларченко, А. Келле-Пелле; 2-е издание. – СПб.: Питер, 2011. – 496 с.
6. Мураховский, В.Н. Компьютерная графика: растровая графика, векторная графика, трехмерная графика. Популярная энциклопедия / В.Н. Мураховский; под редакцией С.В. Симоновича. – М.: «АСТПРЕСС СКД», 2002. – 640 с.: ил.
7. Фостер, У. Основы анимации / У. Фостер. – М.: Астрель, 2003. – 32 с.
8. Чепмен, Найджел. Цифровые технологии мультимедиа / Найджел Чепмен, Дженни Чепмен. – М.: Диалектика, 2005. – 624 с.
9. Шахов, В.Г. Аудиовизуальные средства и технологии: Учебное пособие для вузов / В.Г. Шахов, О.В. Батенькина. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – 83 с.

### Дополнительная и специальная литература

1. 3D Easy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://3deasy.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
2. 3dmir, уроки 3ds Max [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.3dmir.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
3. 3драра, уроки 3ds Max [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://3драра.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
4. Action Script 3.0 для Adobe Flash CS4 Professional: официальный учебный курс. – М.: Эксмо, 2009. – 400 с.
5. Adobe Premiere Pro CS6. Официальный учебный курс / пер. с англ. М.А. Райтмана. – М.: Эксмо, 2013. – 544 с.
6. Demiart [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://demiart.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
7. RedComrade [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.redcomrade.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
8. UEngine.Ru Русскоязычное сообщество Unreal Engine 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uengine.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
9. Unreal Engine Technology [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://www.unrealengine.com/> (дата обращения: 3.06.2017).
10. Video Smile [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://videosmile.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
  11. YouTube канал Unreal Engine [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/user/UnrealDevelopmentKit/> (дата обращения: 3.06.2017).
  12. Ватолин, Д. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео / Д. Ватолин, А. Ратушняк, М. Смирнов, В. Юкин. – М.: Диалог-МИФИ, 2002. – 384 с.
  13. Верстак, В. 3ds Max. Школа мастерства / В. Верстак. – СПб.: Питер, 2007. – 768 с.
  14. Видеосамоучитель. Adobe After Effects CS3. Видеомонтаж и профессиональные спецэффекты / М.М. Влади́н и др. – М.: 100 книг: изд-во Триумф, 2008. – 304 с.
  15. Гурский, Ю. Компьютерная графика: Adobe Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. Трюки и эффекты / Ю. Гурский, А. Жвалевский, В. Завгородный. – СПб.: «Питер», 2011. – 688с.: ил. – (Серия «Трюки и эффекты»)
  16. Гурский, Ю.А. Компьютерная графика: Photoshop CS2, CorelDRAW X3, Illustrator CS2. Трюки и эффекты (+CD) / Ю.А. Гурский, И.В. Гурская, А.В. Жвалевский. – СПб.: «Питер», 2006. – 992 с.: ил. – (Серия «Трюки и эффекты»)
  17. Джонсон, С. Flash CS5. Руководство разработчика / С. Джонсон. – СПб.: Питер, 2012. – 560 с.
  18. Изучай ActionScript 3.0! Уроки для начинающих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uroki-flash-as3.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
  19. Карасева, Э.В. Ретушь и фотомонтаж в Photoshop CS2 / Э.В. Карасева, И.Н. Чумаченко. – М.: ООО «НТ Пресс»; ООО «Издательство АСТ», 2007. – 224 с.: ил. – (Просто о сложном)
  20. Келби, С. Adobe Photoshop CS4. Справочник по цифровой фотографии / Скотт Келби – М.: «Диалектика», 2009. – 408 с.: ил.
  21. Келби, С. Photoshop: приемы, трюки, эффекты / Скотт Келби – М.: «Вильямс», 2010. – 336 с.: ил.
  22. Кирьянов, Д.В. Видеомонтаж, анимация и DVD-авторинг для всех: Adobe Premiere Pro CS4 и After Effects CS4 / Д.В. Кирьянов, Е.Н. Кирьянова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 416 с.
  23. Комолова, Н.В. Самоучитель CorelDRAW X5/ Н.В. Комолова. – СПб.: «БХВ - Петербург», 2011. – 224с.: ил.
  24. Компьютерная графика. За кулисами CG. 3D моделирование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://3dyuriki.com/> (дата обращения: 3.06.2017).
  25. Корсаро, С. Мультипликация и Flash / С. Корсаро. – М.: Символ-Плюс, 2008. – 240 с.
  26. Кузнецов, И. Создание фильма на компьютере (+CD) / И. Кузнецов, В. Познин. – СПб.: Питер, 2005. – 270 с.
  27. Кулагин, Б. 3ds Max в дизайне среды / Б. Кулагин, О. Яцюк. – СПб.: БХВ, 2008. – 800 с.
  28. Ли, К. Основы САПР (CAD/CAE/CAM) / К. Ли. – СПб.: Питер, 2004г. – 560с.
  29. Лью, Бен де. Цифровая кинематография / Бен де Лью. – М.: Попурри, 1998. – 176 с.

30. Мак-Клелланд, Д. Уроки мастерства Adobe. Приглашение к дизайну / Д. Мак-Клелланд; пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2003. – 240 с.
31. Мук, К. Action Script 3.0 для Flash. Подробное руководство / К. Мук. – СПб.: Питер, 2009. – 992 с.
32. Оханян, Т. Цифровой нелинейный монтаж / Т. Оханян. – М.: Мир, 2001. – 432 с.
33. Пол, Дж. Цифровое видео: Полезные советы и готовые инструменты по видеосъемке, монтажу и авторингу / Дж. Пол. – М.: ДМК Пресс, 2007. – 400 с.
34. Соколов, А. Природа экранного творчества. Психологические закономерности / А. Соколов. – М.: Изд. А. Дворников, 2004. – 275 с.
35. Уроки Flash [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lessonsflash.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
36. Уроки Unreal Engine 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uedev.blogspot.com.by/> (дата обращения: 3.06.2017).
37. Уроки видеомонтажа + Компьютерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mastervideo.org/index.php/> (дата обращения: 3.06.2017).
38. Уроки флеш анимации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://flashyroki.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
39. Фотошоп-мастер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://photoshop-master.ru/> (дата обращения: 3.06.2017).
40. Хеймен, Р. Светофильтры / Р. Хеймен; пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 216 с.

## **Методы (технологии) обучения**

Основные методы (технологии) обучения, отвечающие целям и задачам дисциплины:

- объяснительно-иллюстративный метод и элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы как репродуктивного, так и частично-поискового метода обучения, технологии коллективного способа обучения, реализуемые на практических занятиях;
- исследовательский метод и проектные технологии.

## **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ**

### **Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности**

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений студентов по данной дисциплине можно использовать следующий диагностический инструментарий:

- проведение коллоквиума;
- проведение тестирования;
- собеседование;
- проведение текущих опросов по отдельным разделам (темам) дисциплины;
- выступление студента по разработанной им теме;
- промежуточные просмотры графических и творческих заданий.

Для диагностики компетенций по дисциплине «Новейшие информационные технологии в моделировании предметно-пространственной среды» используются следующие формы:

- опрос;
- тест;
- просмотр творческих заданий.

### **Методика формирования итоговой оценки**

1) Правила проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования (Постановление Министерства образования Республики Беларусь, 29.мая 2012 г., № 53).

2) Положение о рейтинговой системе оценки знаний студентов по дисциплине в Белорусском государственном университете № 382-ОД от 18.08.2015 г. (новая редакция от 18 августа 2015 г.).

3) Критерии оценки знаний и компетенций студентов по 10-бальной шкале (письмо Министерства образования Республики Беларусь от 22.12.2003 г. № 21-04-1/105).

## **Перечень заданий для зачета**

1. Мультимедийный проект на основе фотоизображений и текста.
2. Анимированный ролик по материалам разрабатываемого дизайн-проекта.
3. Интерактивная визуализация дизайн-проекта предметно-пространственной среды.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Художественный образ города	Искусств	Нет изменений	Вносить изменения не требуется. Протокол № 11 от 8.06.2017
Эстетика ландшафта	Искусств	Нет изменений	Вносить изменения не требуется. Протокол № 11 от 8.06.2017

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры искусств  
(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой  
д. филос. наук, канд. арх.

\_\_\_\_\_

И.Н.Духан

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГИУСТ БГУ  
д. ист.н., профессор

\_\_\_\_\_

П.И. Бригадин